Aquest Projecte s´ha aprovat inicialment
per Acord de la JGL del 21/04/2021 i
aprovat definitivament
per Acord de la JGL del 17/03/2022.

Maria Eugenia Abarca Martínez - DNI 43686520K (TCAT)

Firmado digitalmente por Maria Eugenia Abarca Martínez - DNI 43686520K (TCAT)
Fecha: 2022.03.29 14:05:51 +02'00'

Lycée Français de Gavà
Bon Soleil



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA DELIMITAT PER LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ EN L'ÀMBIT DE L'ESCOLA BON SOLEIL DE GAVÀ

març 2021

TOM 1 DE 2 – **MEMORIA, PRESSUPOST, DOCUMENTACIÓ GRÀFICA i DOC. AMBIENTAL**

Promotor: **LYCÉE FRANÇAIS DE GAVÀ – BON SOLEIL**

Redacció: **M.R. – arquitectes associats**

ÍNDEX

0. ANTECEDENTS 3
1. INICIATIVA DE LA REDACCIÓ DEL PRESENT PROJECTE D'URBANITZACIÓ .. 3
2. DESCRIPCIÓ DE L'AMBIT DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CARACTERISTIQUES URBANÍSTIQUES 3
3. INFORMACIÓ SOBRE L'ESTAT ACTUAL DEL TERRENY, TOPOGRÀFIC I SERVEIS EXISTENTS 3
4. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA 6
4.1. PROPOSTA DELS ESPAIS LLIURES 6
4.2. PROPOSTA DELS VIALS 6
4.3. DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 7
4.3.1. ELS ESPAIS LLIURES 7
4.3.2. VIALS 8
4.4. PROPOSTA DE VEGETACIÓ 9
4.5. TREBALLS PREVIS 15
4.6. ENDERROCS I SERVEIS AFECTATS 15
4.7. OCUPACIONS TEMPORALS 15
4.8. TERMINI DE EXECUCIÓ D'OBRES 16
4.8.1. Fases d'urbanització 16
4.9. SOSTENIBILITAt 17
4.10. Pla de reg 17
4.10.1. Programació del reg 17
4.10.2. Instal·lació de reg 18
4.10.3. Manteniment 19
4.11. estudi luminic 21
4.12. NORMATIVA APLICABLE AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ 22
4.12.1. Normativa tècnica d'urbanització 22
5. PRESSUPOST DE L'OBRA 26
6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 27
7. PLA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 30
8. PLEC DE CONDICIONS 31
9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 32
10. SERVEIS AFECTATS 33
10.1.1. Resposta de les companyies 34

Barcelona, març 2021

Jose Mª Ruiz Nuñez – Gerard Miquel Olivé

M.R, - arquitectes associats

RUIZ NUÑEZ, JOSE MARIA (FIRMA) Firmado digitalmente por RUIZ NUÑEZ, JOSE MARIA (FIRMA) Fecha: 2021.04.07 22:00:21 +02'00'

GERARD MIQUEL OLIVE Firmado digitalmente por GERARD MIQUEL OLIVE Fecha: 2021.04.07 22:36:34 +02'00'

0. ANTECEDENTS

Mitjançant la resolució de la Comissió Territorial d'urbanisme de l'Àrea Metropolitana de Barcelona de 5 de juny de 2018, es va aprovar definitivament la Modificació puntual del Pla General Metropolità en l'àmbit de l'Escola Bon Soleil de Gavà (DOGC núm. 7658-6.7.2018).

Entre els objectius de la referida modificació puntual del PGM està el de fer possible l'ampliació de l'Escola Bon Soleil, tot establint els paràmetres d'ordenació detallada del sòl, que es classifica com a urbà no consolidat, i es qualifica majoritàriament com a sistema urbanístic d'equipaments (clau 7a). Així mateix, l'instrument de planejament estableix les corresponents obligacions dels propietaris de cessió a l'Ajuntament de Gavà de sòl **per a sistema viari i per a sistema d'espais lliures i equipaments públics**, a més de la cessió de sòl amb aprofitament urbanístic.

En aquest sentit l'objectiu principal del present projecte d'urbanització, és formalitzar i definir els aspectes constructius dels sòls de cessió per a sistema viari i per a sistema d'espais lliures, delimitats en l'MpPGM.

Aquestes obres d'urbanització corresponen a la zona verda pública, una part del camí del Riuet, inclosos en l'àmbit, així com la urbanització d'un fragment del Camí de la Pava que avui dia forma part de la finca actualment ocupada per l'Escola Bon Soleil.

A causa de les característiques del desenvolupament que es proposa a l'MpPGM, les obres d'ampliació de l'Escola estan plantejades en fases i lligades a l'execució i el lliurament a l'Administració actuant de les obres d'urbanització.

1. INICIATIVA DE LA REDACCIÓ DEL PRESENT PROJECTE D'URBANITZACIÓ

Els promotors del present projecte d'urbanització són la societat ÉCOLE BON SOLEIL S.A., titular del Lycée Français de Gavà, Bon Soleil i de la societat CLARA S. INVERSIÓN, S.L.

2. DESCRIPCIÓ DE L'AMBIT DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CARACTERISTIQUES URBANÍSTIQUES

L'àmbit del projecte d'urbanització té un superfície de 5.965,48 m², distribuïts de la següent manera:

- Sistema viari bàsic (clau 5): **3.820,62 m²**
- Parcs i jardins urbans i equipaments comunitaris i dotacions (6b/7b) **2.144,86 m²**

La peça de parcs i jardins i equipaments té una forma trapezoïdal i està delimitada al Nord pel Camí del Riuet, l'Est pel Camí de la Pava, al Sud per la mateixa escola Bon Soleil i l'Oest amb l'accés a l'aparcament del col·legi a prop del límit municipal amb Castelldefels.

Respecte dels vials a urbanitzar es delimiten els dos que confronten amb el col·legi:

- Camí del Riuet 1.210,95 m²
- Camí de la Pava 2.102,67 m² Urbanització fins semi-vial
  507,00 m² Urbanització del semi-vial fins la vorera contrària (únicament asfaltat)

3. INFORMACIÓ SOBRE L'ESTAT ACTUAL DEL TERRENY, TOPOGRÀFIC I SERVEIS EXISTENTS

Per a la redacció del present projecte s'han realitzat les inspeccions oculars necessàries, s'ha realitzat un aixecament topogràfic i s'ha tingut en compte la informació corresponent a les companyes i els serveis municipals referent a les xarxes de servei.

Estat actual:

CAMÍ DEL RIUET

-Configuració: camí de secció variable d'entre 6-7 metres d'amplada, sense voreres i amb doble sentit de circulació.

-És pràcticament pla en tota la seva longitud amb cotes altimètriques que van entre la +1,8 a la+2,2.

-Acabats: paviment de terra, sense cap element constructiu de vora.

-Arbrat: alguns conjunts d'àlbers als seus extrems.

-Estat de conservació: en mal estat de conservació.



IMG – Vista camí del Riuet. Elaboració pròpia



IMG – Vista camí del Riuet. Elaboració pròpia

CAMÍ DE LA PAVA

-Configuració: carrer de secció variable d'entre 8,80-10,00 metres d'amplada.

-Voreres de 1,70m

-Doble sentit de circulació i aparcament en línia.

-És pràcticament pla en tota la seva longitud amb cotes altimètriques que van entre la +1,8 a la+2,05.

-Acabats: calçada paviment d'asfalt, voreres panot vermell de 20X20 de 9 pastilles i vorada de formigó.

-Arbrat: sense arbrat

-Estat de conservació: en mal estat de conservació.



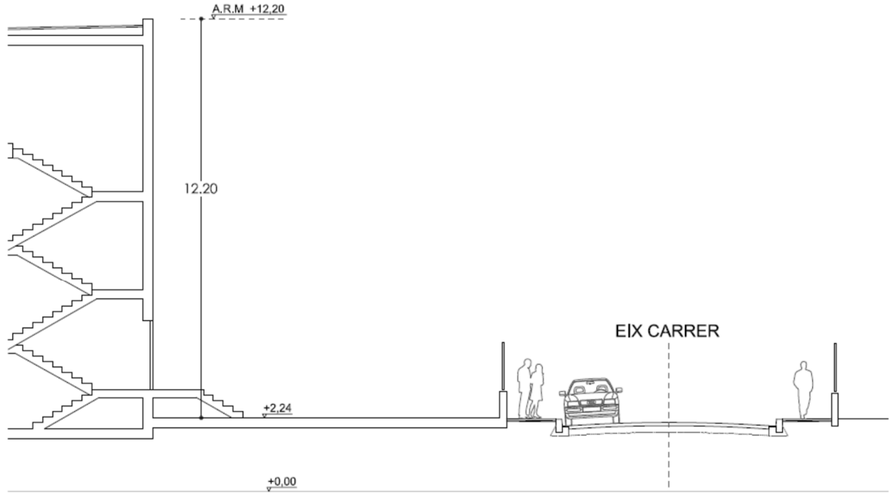
IMG – Vista camí de la Pava. Elaboració pròpia



IMG – Detall vorera camí de la Pava. Elaboració pròpia



IMG – Detall embornal cantonada camí de la Pava – Cami del Riuet. Elaboració pròpia



Secció camí de la Pava estat actual.

ESPAI DESTINAT A PARC

Part dels terrenys es troben ocupats per pistes esportives, l'aparcament per empleats del centre que té un petit cobert i per últim el terreny natural en la part d'ampliació del col·legi.

Hi ha en l'actualitat un conjunt d'àlbers, que la seva preservació, va ser un dels motius principals per delimitar aquest espai com a lliure.

4. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

La proposta que es presenta té en compte el "Document de Criteris d'Ordenació de l'Espai Públic de Gavà Mar" redactat el març de 2018. Que planteja les següents línies estratègiques:

- **RESERVA NATURAL:** Recuperar l'esperit i la imatge de la Pineda de Gavà. La Pineda de Gavà és un element distintiu de la seva façana marítima que cal preservar i protegir. Les principals estratègies per assolir-ho consisteixen en la protecció i preservació dels pins actuals i la plantació de nous, la millora del seu sòl per tal d'evitar patologies constructives a les calçades i voreres i finalment la definició d'una nova paleta de materials que evoqui a través de tonalitats terroses, vermelloses i groguenques els colors i la textura del sotabosc de la pineda o de les dunes del litoral. La intenció última de l'actuació és donar continuïtat a la pineda natural de les parcel·les als carrers.
- **ACCESSIBILITAT:** Una vorera de pas mínim lliure 1.8 m. La proposta pretén donar resposta als actuals problemes d'accessibilitat que presenten tots els carrers de l'actuació. La proposta planteja assolir una vorera mínima accessible per vianants de dos metres amb estrenyiments puntuals. El pas mínim pel vianant en qualsevol secció de la proposta serà de 1.8 m. En la secció de Camí de la Pava les voreres proposades són de 4m.
- **MOBILITAT:** Carrers de plataforma única i carrers regulars. La proposta planteja una nova estructura viaria formada per dos tipus de carrers: els carrers Regulars i els carrers de Plataforma Única. Els carrers Regulars són aquells on existeix una segregació entre els vianants i els vehicles i on es disposa d'abundant aparcament per estacionar. Un dels seus objectius d'aquesta tipologia viaria és millorar la connectivitat general de tota la zona i facilitar la recirculació del trànsit. Els carrers Regulars tenen una vocació estructural en la configuració de tot el municipi de Gavà Mar. Els Carrers de Plataforma Única són carrers de prioritat invertida on els vianants i els vehicles comparteixen espai. Aquests carrers disposen d'un aparcament residencial molt més reduït i es plantegen com a carrers pacificats que connecten la pineda de Gavà amb la platja.

4.1. PROPOSTA DELS ESPAIS LLIURES

El parc paral·lel al camí del Riuet té una superfície de 2.144,86m² i permet mantenir la major quantitat d'àlbers i potenciar, encara més, la permeabilitat i millorar la integració paisatgística de l'àmbit. La proposta consisteix en l'estructuració d'un recorregut paral·lel al camí del Riuet que permet a travessar tot l'espai lliure per a connectar els accessos secundaris del Col·legi i els diferents espais d'estada. La majoria del sòl està plantejat amb paviment permeable de forma que es mantinguin al màxim les condicions de la vegetació existent.

La modificació de PGM qualifica aquest espai com a sistema urbanístic públic de parcs i jardins urbans i d'equipaments comunitaris i dotacions (clau 6b/7b). S'estableix aquesta doble qualificació per tractar-se de terrenys que conformen l'estàndard de cessions exigible per als sectors de sòl urbanitzable d'ús no residencial i estableix el percentatge de sòl que correspon a cada qualificació (6b 66,66% i sistema d'equipaments 7b 33,33%), però el destí i la ubicació dels sòls destinats a sistema públic d'equipament serà el de zona verda mentre no es redacti el corresponent pla especial de concreció del destí i ordenació de l'equipament. En aquest sentit el present projecte d'urbanització considera un projecte unitari d'espais lliures per a tota la peça.

4.2. PROPOSTA DELS VIALS

L'MPPGM delimita una franja de 6 metres del camí del Riuet amb l'objecte de facilitar l'accés rodat dels vehicles dels treballadors de l'Escola a l'aparcament previst en el recinte i manté la qualificació com a sistema viari (clau 5) del semivial del camí de la Pava situat a l'est de l'Escola. Aquest últim s'incorpora en l'àmbit de planejament als efectes de facilitar l'obtenció i urbanització dels terrenys afectats de titularitat privada mitjançant cessió gratuïta en el marc de l'execució del planejament.

La configuració dels carrers que s'urbanitzen és la següent:

CONFIGURACIÓ CAMÍ DEL RIUET

- Carrer de 6 metres d'ample.
- pendent lateral amb l'objectiu de redirigir l'agua cap el nou parc.
- Doble sentit de circulació

Condicions Generals:

- Paviment en calçada: Asfalt semi-rígid tràfic lleuger.
  Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfàltic D.12, base aglomerat asfàltic S-12.
  Solera de formigó HM-20.
- Sense arbrat
- Respecte a l'accessibilitat s'ha considerat com a espai accessible el camí del parc.

CONFIGURACIÓ CAMÍ DE LA PAVA

En relació a les condicions que es fixen a la MPGM s'han considerat dos propostes de secció:

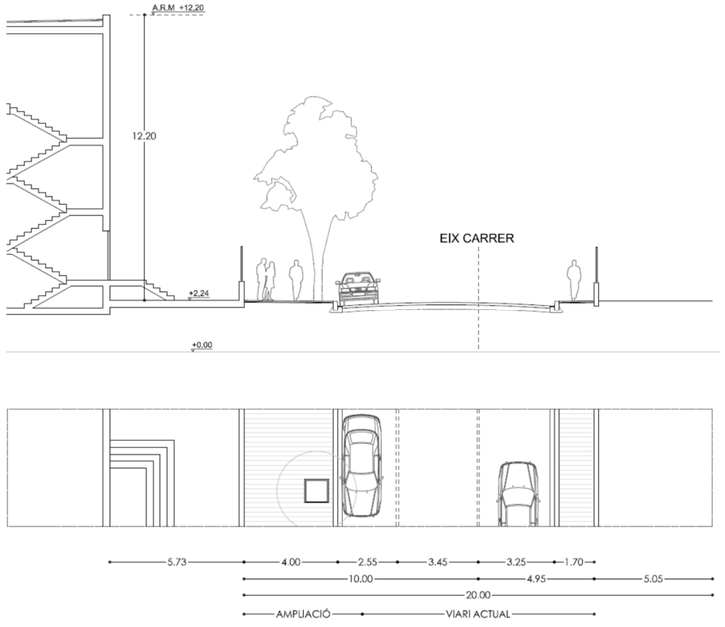
1. Secció viària transitòria amb l'amplada de 20m, fins a l'execució de les previsions establertes al PGM pel que fa a la secció viària de 26m.
   - Carrer amb doble sentit de circulació amb carrils de 3,45 m.

- Aparcament en línia a banda i banda de 2,55 m.
- Voreres de 4 m.

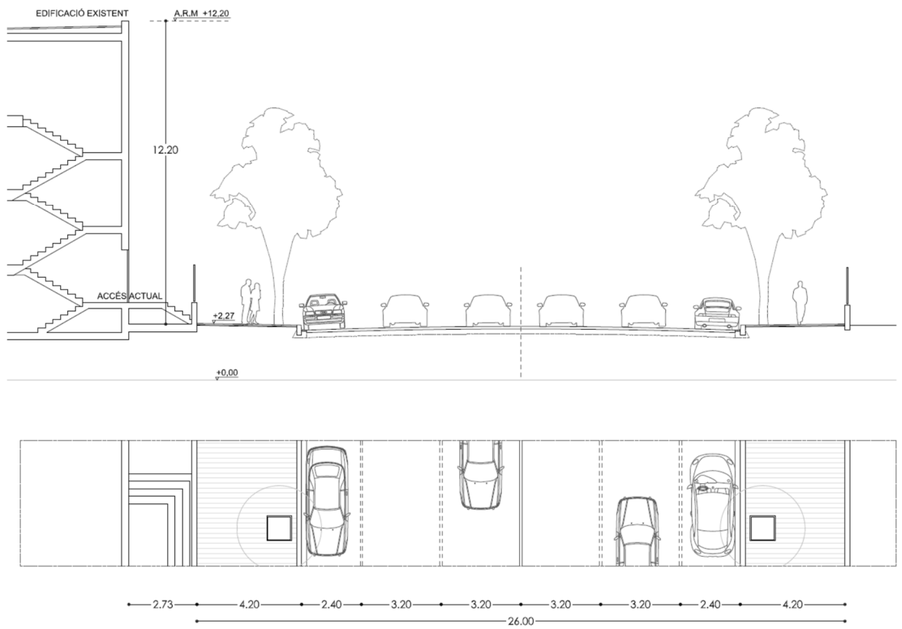
2. Proposta de secció viària detallada amb l'amplada de 26 m prevista al PGM.
   - Carrer amb doble sentit de circulació amb quatre carrils de circulació de 3,2 m
   - Aparcament en línia a banda i banda de 2,40 m
   - Voreres de 4,2 m.

Condicions Generals:

- Paviment en calçada: Asfalt semi-rígid tràfic lleuger.
  Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfàltic D.12, base aglomerat asfàltic S-12.
  Solera de formigó HM-20.
- Paviment en vorada: panot vermell de 20x20cm 9 pastilles. (panot de dos i quatre anells)
- Arbrat: es consideren parterres per a plantació de Pins.



Secció viària transitòria amb l'amplada de 20m



Secció viària de 26m, previsió reserva PGM.

4.3. DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.3.1. ELS ESPAIS LLIURES

- **Paviments**:
  El camí interior està conformat per un paviment asfàltic calorejat en massa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior, delimitat per peces de formigó de 60X40.
  Aportació de terres adients, per mantenir el paisatge dunar.

- **Mobiliari urbà:**
  Paperera Barcelona –
  Pilona extraïble de Polimer (Xlast) per accessos de manteniment

- **Il·luminació:**
  Lluminària LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 4m d'alçada.

4.3.2. VIALS

Base de paviment de panot

Fons de caixa de l'esplanada de terreny natural perfilat i compactat al 95 % PM, una subbase de 20 cm de gruix de tot-u compactat al 98% PM, base de 12 cm de formigó HM-20 en trànsit de vianants i 15 cm en trànsit rodat (guals). Es construiran juntes de retracció separades una distància inferior a l'amplada de la calçada. Totú i formigó amb àrids reciclats.

Base de calçada

Fons de caixa de l'esplanada de terreny natural perfilat i compactat al 95 % PM, una subbase de 20 cm de gruix de grava-ciment al 98% PM.

Calçada

Secció principal de capa intermèdia de mescla bituminosa en calent a baixa temperatura de gruix 7 cm tipus AC22 BIN BC 50/70S previ reg d'adherència i capa de rodadura AC16 B60/70 D D-12 de gruix 5cm. Al Camí de la Pava el paviment serà fonoabsorvent.

Voreres

Paviment de panot de 20x20cm, de 4cm de gruix per a vianants, i 7cm per a trànsit rodat (guals). S'utilitzarà panot vermell ratllat i de punts per als invidents. '

Vorades

Vorada de formigó prefabricat tipus C3 sobre base de formigó HM-20 de 20cm. El desnivell (plinton) entre la calçada i la vorera estarà entre 14-15 cm.

Rigoles

La rigola serà de 30x30 cm de peces de formigó de color blanc, sobre una base de formigó HM-20 de 20 cm d'espessor i amb morter d'assentament de 2-3 cm tipus M-160 pastat.

Guals de vehicles

Els guals de vehicles de seran de peces de formigó prefabricat sobre base de formigó HM-20 de 20cm. Es col·locarà el següent tipus en funció de l'amplada de la vorera: 20 (amplada de la vorera<1,3m), 40 (amplada <=2m) ó 60 (amplada >=2m). Les peces dels extrems dels guals seran en quart de circumferència de r=40cm. En voreres < 90cm es substituirà el gual de peces per un gual deprimit amb les peces de vorada enrasades amb el paviment.

Guals de vianants

El gual de vianants estarà format per peces de formigó prefabricat de 40x102,8/121 i pendent màxima del 10% sobre base de formigó HM-20 de 20cm.

Les peces que formen la rampa del gual s'hauran d'entregar a nivell amb la calçada i la vorera. Els guals deprimits, es faran amb les peces de vorada enrasades amb el paviment.

Mobiliari Urbà

Paperera model Circular de Benito.

Aparca bicicletes Universal de Benito.

Banc Toscano de Colomer.

Font model Cauldal de Santa & Cole.

Pilones extraibles X-LAST Sabacaucho model Gavà.

Il·luminació:

Lluminària LED de SIMON model NATH INSTANIIUM sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
Lluminària LED de SALVI model BASIC TOP II sobre bàcul vertical de 4m d'alçada.

La temperatura de color de les llumeneres ha de ser 3000K.
El suports de l'enllumenat han d'incorporar una barrera de protecció (antioxids-antiàcids) en la seva base i fins a 50cm per sobre del nivell de paviment.
Les llumeneres incorporen una regulació del flux lumínic programat al divers segons s'especifica a les gràfiques adjuntes:





4.4. PROPOSTA DE VEGETACIÓ

La proposta de vegetació busca assolir diferents objectius:

- Conservar i consolidar l'actual arbareda a l'àmbit de la zona verda (veure plànol 02.04).
- Mantenir o afavorir el pi pinyoner com a espècie predominant al Camí de la Pava.
- Proposar parterres de grans dimensions per evitar l'aixecament dels paviments.
  Es proposa una barrera separadora d'arrels en els límits entre la vegetació i el paviment per tal d'evitar el moviment del ferm per part de les arrels dels pins.
- Proposar a la zona verda un paisatge dunar intern o dunes fixes.
  Es tracta reproduir una alineació dunar més antiga, que ha estat colonitzada per una vegetació de major port i varietat d'espècies que el primer front dunar, degut fonamentalment al fet que les condicions són més favorables per al seu desenvolupament. Es tracta d'una clara representació de la vegetació mediterrània litoral.
  Es planteja la plantació d'espècies pròpies de l'ecosistema de la pineda i del litoral d'aquesta zona del mediterrani, segons els preceptes definits al document de criteris, com la Pistacia lentiscus o Llentiscle, el Juniperus oxycedrus macrocarpa o Ginebró marítim i el Cistus salvifolius o Estepa borrera.
  Aquesta zona verda, a més a més, es troba deprimida topogràficament respecte el carrer de manera que permeti recollir les escorrenties d'aigua del carrer, potenciant la filtració de l'aigua de pluja cap al terreny i cap als aqüífers.
  El perímetre de la zona verda disposarà d'una barrera separadora d'arrels en els límits entre la vegetació i el paviment per tal d'evitar el moviment del ferm per part de les arrels dels pins, al igual que es disposa als parterres.

Mesures preventives per evitar l'afectació sobre la població d'orquídies

Segons l'informe dels SSTT que serveix de base per a l'IAE, en el conjunt de pinedes de rereduna hi són presents diverses espècies d'orquídies.
Segons l'IAE, caldrà preveure mesures preventives per evitar l'afectació sobre la població d'orquídies
Segons la DAE, caldrà prendre les mesures oportunes per minimitzar l'afectació sobre la població d'orquídies.
Per aquest motiu caldrà, tot i que als estudis previs del present projecte, no s'ha detectat cap població d'orquídies dins de l'àmbit d'urbanització., abans de l'inici de les obres d'urbanització o qualsevol altre actuació en el sector, corroborar la presència d'orquídies. Cas que es detectin i aquestes es vegin afectades per les obres o pel projecte o pel posterior ús de les instal·lacions i, cas de no ser possible fer una adaptació per preservar-les in situ, caldrà preveure el seu transplantament.

Albereda preservada i albereda regenerada

En base a les determinacions de la DAE i l'IAE

- L'objectiu és preservar el màxim d'albereda i en la seva ubicació actual.
- Donat que això no és possible al 100%, caldrà compensar la pèrdua amb la incorporació mitjançant el transplantament o plantació d'elements arboris en altres espais del sector.
- El resultat final vol ser percebut com una única albereda, mes o menys cohesionada, defugint de masses d'àlbers molt aïllades o alineacions.

Amb aquest objectiu es planteja els transplantaments dels arbers afectats cap a la zona verda donant continuïtat amb l'arbareda existent, així com la plantació de nous exemplars de pi pinyoner complementats al altres arbustives.

FASE 1
URBANITZACIÓ DEL SEMI VIAL DEL CAMÍ DEL RIUET I URBANITZACIÓ I DESOCUPACIÓ PARCIAL DE LA ZONA VERDA DEIXANT UNA PETITA PART QUE DONA AL FRONT DEL CAMÍ DE LA PAVA PER NO AFECTAR EL FUNCIONAMENT DE LES PISTES ESPORTIVES ACTUALS. EN AQUESTA FASE, TAMBÉ S'URBANITZARIA EL SIMIVIAL CORRESPONENT AL CAMÍ DEL RIUET PER TAL DE DONAR SERVEI AL NOU APARCAMENT INTERIOR DE L' ESCOLA.

FASE 2
DURANT AQUESTA FASE ES PLANTEJA LA REORGANITZACIÓ DE LES PISTES ESPORTIVES ALLIBERANT LA PART LA ZONA VERDA RESTANT I PER TANT DURANT AQUESTA FASE ES COMPLETARIA LA SEVA URBANITZACIÓ I DESOCUPACIÓ.

FASE 3
EN AQUESTA FASE ESTA PREVISTA LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU AULARI INCREMENTANT EL NOMBRE D'ALUMNES. COM MESURA PER A MILLORAR LA MOBILITAT ES PLANTEJA LA DESOCUPACIÓ I URBANITZACIÓ DEL CAMÍ DE LA PAVA GARANTINT UNA SECCIÓ DE 10M A PARTIR DEL SEU EIX.

FASE 4
URBANITZACIÓ DEL CAMÍ DE LA PAVA GARANTINT UNA SECCIÓ DE 13M A PARTIR DEL SEU EIX.

ESTAT ACTUAL

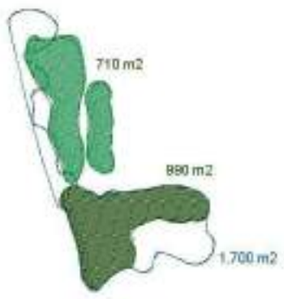


ÀMBITS A URBANITZAR

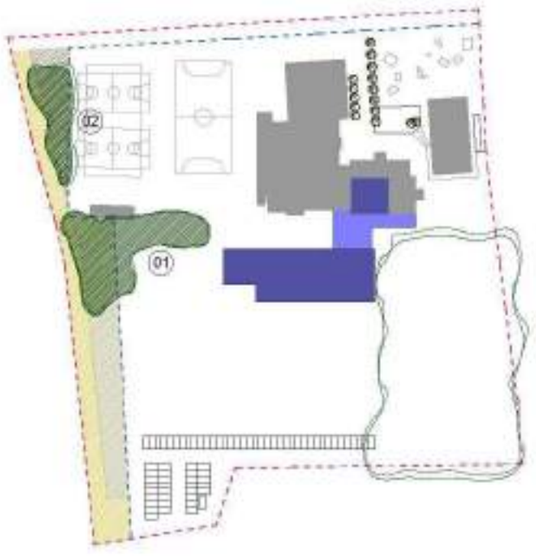


ZONA VERDA A URBANITZAR
VIARI A URBANITZAR

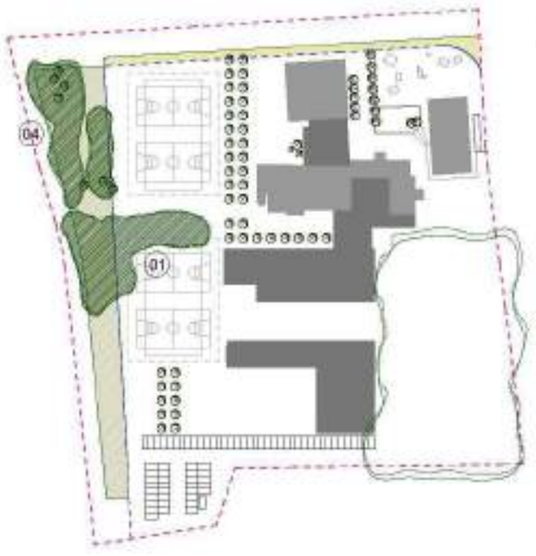
A.- ALBAREDA INICIAL	**1.700 m2**
FASE 1	
01.- Albareda inalterada	990 m2
02.- Albareda transplantada definitivament	420 m2
03.- Acopi d'albers per fases posteriors	290 m2
PROPOSTA FINAL	
01.- Albareda inalterada	990 m2
04.- Albareda transplantada	710 m2



FASE 1 - URBANITZACIÓ CAMÍ DEL RIUET ZONA VERDA PARCIAL



FASE 4 - URBANITZACIÓ DEL CAMÍ DE LA PAVA, FINS A UNA SECCIÓ DE 13 m DE L'EIX DEL CARRER.



PLANTA GENERAL, PROPOSTA FINAL



PISTACIA LENTISCUS

DESCRIPCIÓ
El llentiscle és un arbust ramós que aconsegueix el port d'un arbre de fins a 7-8 m. La seva escorça madura és grisenca, però en les branques i exemplars joves és verdosa o vermellosa. Les seves fulles són coriàcies, persistents - a diferència del seu congènere, el terebinto (Pistacia terebinthus), que les té caduques, lampiñas i compostes per 2-7 parells de hojuelas (paripinnadas). Les fulles es disposen alternes sobre les branques, si bé les hojuelas apareixen més o menys oposades en el rabillo de la fulla, el qual té unes petites expansions laterals com si fos una mica alat. A més, les hojuelas tenen el marge sencer, són el·líptiques o lanceolades, brillants, fosques pel feix, una mica més clares pel revés i, sovint, acabades en una puntita no pinchosa. Les flors són verdoses o vermelloses, i els fruits són globosos, de 3,5-5 mm, poc carnosos i vermellosos primer, encara que després ennegreixen en madurar.

ECOLOGIA
És una planta mediterrània que forma matolls desenvolupats en alzinars, acebuchares, coscojares i altres formacions de similar ecologia, sempre que no hi hagi gelades fortes i els hiverns siguin més o menys suaus. És indiferent al tipus de sòl i creix des del nivell del mar fins als 1.100 m aproximadament.

DISTRIBUCIÓ
El llentiscle habita en tota la zona mediterrània i a Canàries. A les Balears és abundant en totes les illes majors, en tant que en la Península Ibèrica és freqüent en la meitat Est i Sud.



IMG – PISTACIA LENTISCUS. Font www.riomoros.com

PHILLYREA MEDIA

DESCRIPCIÓ
Arbust de fins a 4m d'altura, lampiño. Branques grisenques, no suberectas. Fulles 17-80 x 4-20 mm, oposades, simples, perennes, de lanceolades a ovado-lanceolades, marge d'enter a denticulat, amb raquis i nervis marcats, curtament peciolades. Inflorescència en rams axil·lars densos. Flors tetràmeres, blanquinoses. Calze campanulado amb lòbuls poc marcats. Corol·la amb un curt tub, lòbuls obtusos, més llargs que el tub. Estams exertos. Estil curt. Fruit en drupa, 5-8 mm de longitud, negre, globós, apiculado.

ECOLOGIA

Habita amb caràcter relictual sobre argilitas, margues o sòls rentats en formacions boscoses, dins dels pisos termo-mesomediterráneo amb ombrótipo sec. Ocasionalment es presenta acantonada en penyes. Sol conviure amb arbustos, Phillyrea angustifolia, Pinus halepensis, Pinus pinaster, Rhamnus alaternus, Viburnumtinus, etc.

DISTRIBUCIÓ
Element mediterrani. A Múrcia es presenten exemplars o poblacions aïllades en El Queixal (Cartagena), Rincón dels Donceles (Calasparra) i Sierra Espuña. Possiblement es troba més estesa en alguns enclavaments humits i càlids de Moratalla.



IMG – PHILLYREA MEDIA. Font http://www.floraprotegida.es

RHAMNUS ALATERNUS
Aladierno, carrasquilla

DESCRIPCIÓ
L'aladierno és un arbust ramós i molt variable en el seu aspecte, perquè se li pot veure des de prostrat o a penes aixecant un pam del sòl fins a aconseguir el port d'un arbre de 8 m. El tronc és llis i gris en els exemplars joves, però en els adults s'esquerda i recorda al de l'alzina. Les fulles són coriàcies, persistents, simples i alternes, la qual cosa ho diferencia del labiérnago atapeït (Phillyrea latifolia), que té les fulles oposades i amb el qual es pot confondre per la seva ecologia, aspecte general, forma de les fulles i fruits.

Les fulles sense el rabillo mesuren 8-60 mm d'ample, aconseguint a vegades 80 mm, i 8-50 mm de llarg, tenen forma lanceolada, oval, a vegades obovada o gairebé orbicular, amb 1-5 parells de nervis secundaris ben visibles i a vegades amb pels només en la base, punta i nervis. El feix és verd fosc, a vegades grisenc, llustrós o mat, i el revés generalment d'un verd clar o groguenc, mat, a vegades amb taques fosques, de color rovelli. El marge pot ser dentat —amb una quantitat, disposició, grandària i forma de les dents molt variada—, serrat, amb espines toves o sencer. No té pèls (lampiño) o els té només en la base de la làmina, la punta i els nervis. Les flors surten en rams entre març i abril. Tenen quatre pètals i són molt oloroses, petitones i verda-groguenques. Els fruits mesuren al voltant de 5 mm de diàmetre, són arrodonits, encara que amb dos o tres solcs poc marcats, lampiños, carnosos i de color vermell que torna al negre en madurar. Són molt benvolguts pels ocells.

ECOLOGIA
Creix en les orles i clars d'alzinars, quejigares, coscojares, pinedes, arenals costaners, tanques, matolls mediterranis, sabinares, penyes, pedregales, etc., sempre que no falti una mica d'humitat i ombra. És indiferent al substrat i pot aparèixer des del nivell del mar fins als 1.300 m aproximadament.

DISTRIBUCIÓ
És una planta pròpia del sud d'Europa, illes del Mediterrani, Anatolia, Síria, Palestina, oest de Líbia, el Magrib, Crimea i Macaronesia (Gran Canària). Habita en gran part de la Península Ibèrica i les Balears; falta o és estranya en el quadrant nord-occidental i en la part alta dels Pirineus, Serralada Cantàbrica, i sistemes Ibèric i Central.



IMG – RHAMNUS ALATERNUS. Font http://www.arbolapp.es

PINUS PINEA
Pi pinyoner

DESCRIPCIÓ
Aquest pi es caracteritza pel seu port en forma d'ombrel·la o para-sol i les seves grans pinyes globoses, de 8-15 cm de llarg per 7-10 cm d'ample, que apareixen assegudes sobre les rames. Alberguen pinyons també grans, de fins a 2 cm, en els quals no s'aprecia una ala membranosa, a diferència d'altres espècies. Aconsegueix els 30 m d'altura i la seva escorça està dividida en grans plaques gruixudes i vermelloses. Les fulles tenen forma de acícula, surten de dues en dues i mesuren 10-15 cm de llarg, si bé poden arribar als 20 cm.

ECOLOGIA
El pi pinyer creix en formacions amb alzines, sureres o pins resiners, però més sovint formant boscos purs amb una gran cobertura, on les copes s'uneixen formant un dosser dens i tancat. Prefereix la proximitat a la costa, però no menysprea els sòls solts i sorrencs de l'interior peninsular, sempre que el clima no sigui molt sever. Creix des del nivell del mar fins als 1.000 m d'altitud.

DISTRIBUCIÓ
Habita en el sud d'Europa i sud-oest d'Àsia. En la Península està molt repartit, però es cria naturalment sobretot en el centre, sud i est, si bé hi ha repoblacions per a la seva explotació en molts llocs.



IMG – PINUS PINEA. Font https://horomidis.gr

4.5. TREBALLS PREVIS

Les tasques prèvies a l'execució de les obres considerades en el present projecte d'urbanització són les següents:

• Anàlisi conjunt i detallat de tots els aspectes del projecte i programació de les tasques i calendari, entre la Direcció Facultativa i l'Empresa Constructora.

• Informació i coordinació amb els veïns afectats.

• Senyalització de les obres.

• Adequació d'un espai com a viver provisional dels arbres afectats a la intervenció.

• Protecció adequada de l'arbrat que es manté.

4.6. ENDERROCS I SERVEIS AFECTATS

ENDERROCS

Els enderrocs previstos per a l'execució del projecte són el següents:

- Enderroc de la vorada, rigola i paviment asfàltic del camí de la Pava tal com es mostra en els plànols 04.01-03.
- Desmuntatge del mur i tanca perimetral del col·legi al costat del camí del Riuet.
- Desmuntatge i enderroc de la coberta de l'aparcament per a professors.
- Enderroc de part de les pistes esportives
- Desmuntatge i trasllat a magatzem municipal o abocador de les columnes d'enllumenat, senyalització vertical i mobiliari urbà.
- Desmuntatge i trasllat a magatzem municipal o abocador dels pals i línies elèctriques aèries existents.
- Enderroc i transport a abocador de paviments existents, així com de vorades, rigoles, guals, escocells i tots aquells elements que conformen a l'actualitat el paviment acabat del camí de la Pava.
- Anul·lació i enderroc dels embornals afectats.

SERVEIS AFECTATS

SANEJAMENT

- No es modifica ni s'amplia la xarxa d'aigües negres existent.
- Es modifica puntualment la xarxa d'aigües pluvials amb el desplaçament d'un embornal existent a la cantonada del Camí de la Pava i Camí del Riuet.

ENLLUMENT

- Es proposa la substitució integra de les lluminàries i de la seva canalització, així com l'ampliació dels serveis al Camí del Riuet i a la nova zona verda. Es recull a la documentació gràfica el posicionament, recorregut de les línies i tipus de lluminària proposades.

GAS NATURAL

- No es modifica ni s'amplia la xarxa de gas existent.

TELEFONICA

- Donades les interferències existents entre el traçat del semivial proposat al Camí del Riuet i la presencia de postes de fusta (suport de la xarxa de telefonia), es planteja el soterrament de les línies existents dins de l'àmbit, segons es recull a la documentació gràfica, i ubicant 3 postes a les cantonades que permeten la transformació de soterrat a aeri, donant continuïtat a les línies que surten fora de l'àmbit d'intervenció.

XARXA D'AIGUA POTABLE

- No es modifica ni s'amplia la xarxa d'aigua potable existent.

XARXA DE REG

- Als parterres projectats al Camí de la Pava, es proposa la implantació d'un sistema de reg per degoteig amb la finalitat de garantir la perduració de les especies arbustives proposades.
- Es planteja una xarxa de boques de reg que doni servei a la nova zona verda i permeti el reg manual durant els primers 2 anys del transplantament dels arbers.

4.7. OCUPACIONS TEMPORALS

A causa de les condicions del projecte no es contemplen ocupacions de l'espai públic més enllà del propi àmbit del projecte.

4.8. TERMINI DE EXECUCIÓ D'OBRES

4.8.1. Fases d'urbanització

Per les característiques del desenvolupament que es proposa, que comporta l'ampliació de les instal·lacions d'un centre docent existent sense que es pugui afectar la continuïtat en la prestació del servei, es preveu que l'execució de l'edificació i la urbanització es portin a terme per fases.

En aquest sentit, per tal de garantir la continuïtat de les activitats de l'Escola durant el temps que durin les obres d'ampliació i reforma i de urbanització, es planteja un calendari indicatiu de catorze anys distribuït en 5 fases de projecte, des de l'aprovació definitiva del projecte de reparcel·lació i d'aquest projecte d'urbanització. Aquestes fases estan representades al plànol 02.03 Proposta de fases.

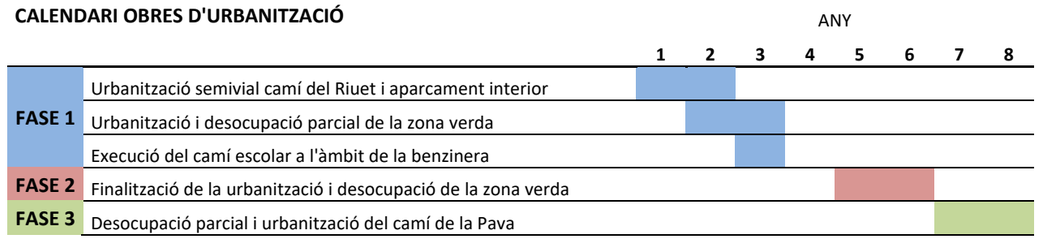
Per tant, tot i que la cessió a l'Ajuntament de Gavà dels sòls destinats a sistemes urbanístics públics es produirà en virtut del projecte de reparcel·lació, el lliurament a l'Ajuntament de Gavà de la possessió dels sòls destinats a sistemes haurà d'anar lligat a l'execució de les obres d'urbanització que es portaran a terme de forma paral·lela a l'execució de la fase corresponent de les obres d'edificació que permeti alliberar aquests sòls de cessió que actualment es troben destinats a ús docent i esportiu.

Les obres d'urbanització representades gràficament al plànol 05.01, es portaran a terme durant les tres primeres fases previstes d'edificació, i simultàniament a aquestes:

- Fase 1. Urbanització del semi vial del camí del Riuet i desocupació i urbanització parcial de la zona verda deixant una petita part que dóna al front del camí de la Pava per no afectar el funcionament de les pistes esportives actuals.
- Fase 2. Durant aquesta fase es planteja la reorganització de les pistes esportives alliberant la part de la zona verda restant i, per tant, durant aquesta fase es completaria la seva desocupació i urbanització.
- Fase 3. En aquesta fase està prevista la construcció del nou aulari incrementant el nombre d'alumnes. Com mesura per a millorar la mobilitat es planteja la urbanització i desocupació del camí de la Pava garantint una secció de 10m a partir del seu eix.

El calendari de les obres d'urbanització és el següent:

CALENDARI OBRES D'URBANITZACIÓ



La urbanització i desocupació de la franja restant del Camí de la Pava (des de la secció de 10 m. des del semivial fins a la secció de 13 m. establerta pel PGM i mantinguda en la present Modificació) no es portarà a terme fins a l'execució conjunta del tram urbà d'aquest vial amb l'amplada de 26 m. prevista en el PGM, atès que, fins a aquell moment, la desocupació d'aquests terrenys per part de l'Escola no resulta necessària ni contribueix a millorar la mobilitat de l'entorn. Front a això, el manteniment de la tanca de l'escola en 10m permet conservar un recorregut d'evacuació de l'edifici principal garantint la seguretat dels alumnes.

En aquest context, es preveu que l'Escola pugui sol·licitar la reversió d'aquests terrenys en cas que una futura modificació de planejament, definint l'estructura general viaria redueixi la secció del Camí de la Pava respecte dels 26 m. actualment previstos.

Per la seva banda, la urbanització i desocupació de la superfície de 173,34 m^2 qualificada com a sistema viari (clau 5) situada al sud de l'àmbit de l'MpPGM que correspon a la reserva viària definida en la MPGM de 1996 relativa a l'alineació de vial de l'escola Bon Soleil i el Càmping Estrella de Mar, no es portarà a terme fins que no es porti a terme l'efectiva execució d'aquest vial. També en aquest cas es preveu que els citats terrenys reverteixin en la cedent en cas que una futura modificació de planejament canviï la seva qualificació urbanística de sistema urbanístic públic a zona o sistema d'equipaments de titularitat privada.

4.9. SOSTENIBILITAT

Les mesures mediambientals contemplades tenen a veure principalment amb les consideracions que es van definir en el document de l'MpPGM i que afectes d'aquest projecte d'urbanització són les següents:

- Manteniment del màxim sòl permeable possible per afavorir la infiltració en el subsòl de les aigües de pluja amb l'objectiu de protegir l'aqüífer de la vall Baixa i del delta del Llobregat. En aquest sentit el projecte contempla la utilització de paviments permeables principalment en el nou parc i amb grans parterres.

- El disseny deprimit de la zona verda respecte el viari, es realitza amb la voluntat que funcioni com a un gran **SUDS** d'aquest tram del camí de la Pava i camí del Riuet, afavorit pel fet de que la vorera no queda aixecada respecte el vial, permetent l'arribada de l'aigua de pluja dels vials a la zona verda deprimida.

- La millora de les condicions del Camí de la Pava permetrà eixamplar el carrer existent millorant considerablement el flux tant de vehicles com de vianants en els espais públics de l'entorn del col·legi. A més, al generar-se un aparcament intern pels treballadors i visites, es possibilita una reordenació i alliberament a les vores de l'àmbit, endreçant acuradament la circulació a les hores més conflictives.

- En relació amb del tractament de la vegetació, la proposta respecta part de l'albareda, i la configuració del parc permetrà, realitzar algun transplantament dins del propi parc. Sobre el camí de la Pava es preveu plantar Pins, recuperant l'esperit i la imatge de la Pineda de Gavà.

- S'ha considerat la utilització de paviments fonoabsorvents en el camí de la Pava.

- El projecte contempla com a objectiu minimitzar els impactes associats als materials utilitzats, fomentant la durabilitat, la reutilització i el reciclatge. Prioritza la utilització de materials i productes de llarga durada, reutilitzables o reciclables.

- Evita la utilització de materials amb forts impactes ambientals de fabricació i d'aquells potencialment perillosos per a la salut.

A més a més, el projecte recull la col·locació de caixes niu i hotels d'insectes a la zona verda del Camí del Riuet, amb la voluntat de potenciar la biodiversitat dins de l'entorn de la Pava.

4.10. PLA DE REG

4.10.1. Programació del reg

Per les previsions del Pla de Reg un reg s'ha realitzat una estimació dels següents paràmetres:

- les necessitats hídriques del jardí, que depenen de la climatologia i el tipus de vegetació
- la pluviometria de la instal·lació de reg, que depèn del tipus d'emissors, la distribució, etc.
- la dosi útil o quantitat d'aigua que s'ha d'aportar en cada reg per aconseguir la fondària humida desitjada. Això dependrà de la textura del sòl i del sistema radicular de les plantes
- la durada del reg de cada sector
- els dies de reg (freqüència)
- l'horari de reg

RETENCIÓ D'AIGUA DEL SÒL

La taula següent ens dóna una idea de la quantitat d'aigua que pot acumular un sòl diferenciant l'aigua disponible per a les plantes i la que està per sota del punt de marciment permanent i no la poden aprofitar.

Capacitat de retenció en litres d'aigua/m^3

Textura	total	disponible	no disponible
sorrenca	50-150	33-83	17-67

A continuació s'indiquen uns valors mitjos orientatius de l'aigua disponible per m^2 de jardí, segons diferents fondàries explorades per les arrels i diferents textures de sòl:

Litres d'aigua disponible/m^2 a diferents fondàries

Textura	100 cm	50 cm	25 cm	20 cm
sorrenca	60	30	15	12

Normalment es recomana regar quan s'ha esgotat el 40-50% de l'aigua disponible. Un altre manera d'estimar la dosi de reg útil es comprovar fins a quina profunditat baixa la humitat a l'anar donant diferents quantitats d'aigua fins arribar a la profunditat desitjada.

Si s'aplica una dosi de 25 l/m2/h (o mm/h) s'observa que en un sòl sorrenc pot baixar uns 40 cm.

DOSI ÚTIL DEL REG

La dosi o durada de reg útil és la quantitat d'aigua que s'ha d'aportar per reg per a que aquest sigui efectiu.

La dosi útil de reg depèn de la fondària de les arrels de la vegetació i del tipus de sòl i la seva textura. Normalment es parla de profunditat de:

cultiu	fondària
entapissants i gespes	20-25 cm
arbustos	50 cm
arbres	100 cm

La textura del sòl determina la quantitat d'aigua que aquest pot emmagatzemar.

FREQUENCIA I HORARI DEL REG

La freqüència de reg es determina dividint les necessitats hídriques setmanals o mensuals, entre la dosi útil.

Actualment els programadors permeten treballar "a la carta". Permeten seleccionar entre els 7 dies de la setmana els dies que es vol regar. Potser caldrà retocar una mica la dosi de reg si alhora de fer els càlculs surt alguna dada de freqüència amb decimals. Per exemple: si s'ha de regar cada 2,5 dies, això voldria dir 2,8 dies a la setmana, per tant s'ajustarà a 3 dies a la setmana i es reduirà proporcionalment la dosi de reg. Si cal regar cada 3 dies, vol dir 2,33 regs a la setmana, es regarà 2 dies a la setmana i s'augmentarà la dosi de reg.

		GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DESEMBRE	
ARBUSTIVA	DIES / SETMANA	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	
	GOTEIG	30	30	20	20	20	20	20	20	20	20	30	30	MIN. REG / DIA
ARBRAT 1-2 ANYS	DIES / SETMANA	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	
	GOTEIG	90	90	90	90	120	120	120	120	120	90	90	90	MIN. REG / DIA
ARBRAT 3-4 ANYS	DIES / SETMANA	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	
	GOTEIG	60	60	60	60	90	90	90	90	90	60	60	60	MIN. REG / DIA
ARBRAT 1 ANY	DIES / MES	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
TRANSPLANTAMENT	BOCA DE REG	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	LITRES
ARBRAT 2 ANY	DIES / MES	1	1	2	2	2	3	4	4	3	2	2	1	
TRANSPLANTAMENT	BOCA DE REG	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	LITRES

Per a calcular el temps de reg es tenen en compte els tipus d'instal·lacions: difusors i/o degoter. Per a cada un d'ells, la pluviometria orientativa és:

Element	Pluviometria orientativa
degoters	de 2 a 8 mm/h per degoters de 2 l/h(d'1 a 4 per m^2) o de 25 mm/h si es tracta d'arbrat viari (11 per m^2) *(per al càlcul s'ha usat 12 l/m^2/h)*

A continuació es detallen les precipitacions mitges usades per al càlcul dels minuts de reg.

Element	Pluviometria orientativa
degoters	cabal per element = 2 l/h marc dels degoters en flors, entapissants i arbusts 0,5x0,5 m precipitació 8 l/m^2/h

En cas de pluja i a partir d'una pluviometria de 10 mm, s'anul·larà el reg.

Preferiblement és millor regar quan no hi hagi insolació per a disminuir les pèrdues d'aigua per evaporació. S'hauria de iniciar el reg a una hora que permeti tenir-ho tot regat al voltant de les 7:00 del matí, al menys els sectors d'aspersió o de difusors. Això vol dir que l'hora d'inici dependrà de la durada total del reg.

Malgrat això, cada parc o jardí té una franja horària òptima que pot dependre del subministrament d'aigua, de caigudes de pressió a la xarxa, del vandalisme, del tipus d'ús que es faci del parc, etc.

4.10.2. Instal·lació de reg

Les instal·lacions de reg dels parcs i jardins públics tenen dues parts:

Una part, propietat de la companyia subministradora formada pel comptador i una clau de pas. Aquesta clau és de quadradet i està en una petita arqueta abans del comptador. Les dimensions d'aquests pericons les determina la companyia d'aigües.

El manteniment de l'arqueta del comptador és responsabilitat de PIJBIM que s'encarrega de conservar-la neta i en condicions per a facilitar les lectures. Qualsevol fuita o anomalia dins d'aquesta arqueta s'ha de notificar a la companyia subministradora.

La clau de pas anterior és d'ús exclusiu de la companyia subministradora i no s'ha d'usar en cap cas tret d'una emergència i prèvia comunicació al departament de Consums de la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua de Medi Ambient i Serveis Urbans.

La instal·lació elèctrica del sistema de reg au- tomàtic està formada per un programador que controla automàticament l'hora de posada en marxa, els dies de reg, i el temps de reg dels sectors. La instal·lació elèctrica, de cable de mànega de protecció 1000v, connecta el pro- gramador amb les electrovàlvules.

Els pluviòmetres o sensors de pluja eviten el funcionament del sistema automàtic en cas de pluja. No modifiquen el programa de reg; el programador acostuma a seguir funcionant igual però el corrent elèctric a 24v no arriba a les electrovàlvules. Actualment, el sensor de pluja és indispensable per a qualsevol instal·lació.

REG PER DEGOTEIG

El sistema de reg per degoteig consisteix en una canonada de polietilè amb degoters auto-compensants inserits a distàncies variables. Aquest tipus de reg és automatitzat amb pro-gramadors i està destinat obligatòriament a l'arbrat viari, a les jardineres i aquells parterres que ho requereixin tant pel tipus de vegetació com les característiques del terreny.

La seva connexió a la xarxa secundària es fa amb els accessoris específics per a cada producte, col·locant vàlvules (de ventosa, drenant, etc.,) i altres accessoris corresponents segons el producte, tal i com s'especifica a l'actual plec de condicions tècniques d'instal·lacions de reg.

TAULA DE CAUDALS MÀXIMS

CAUDAL EN M^3/H V=1,5 M/S

	Polietile baixa densitat				Polietile alta densitat				PVC	
Ø	3 bares	4 bares	6 bares	10 bares	4 bares	6 bares	10 bares	16 bares	6 bares	10 bares
12,5	0,4									
16	0,8		0,6				0,6			
17	0,9									
20	1,2		0,9	0,7			1,1			
25	2,1	1,8	1,6	1,1			1,8	1,4	2,5	2
32	3,3	3,1	2,5	1,7		3,3	2,9	2,3	3,7	3,2
40		4,8	4,1	2,8		5,3	4,5	3,6	6	5,3
50		7,5	6,2	4,5	9	8,2	7,1	5,6	8,5	8

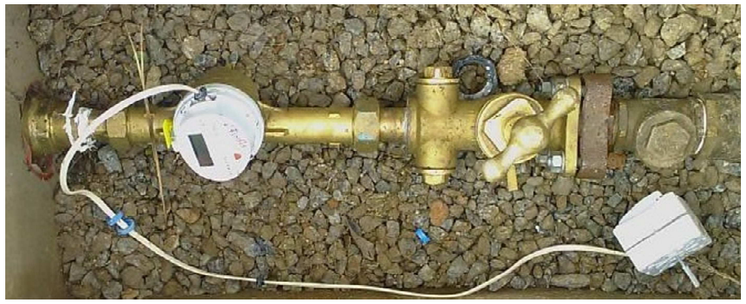
AUTOMATITZACIÓ DE LA XARXA

El bypass és un conjunt d'elements que consta d'electrovàlvula, 3 vàlvules de ràcord pla, dos colzes mascle i femella de llautó, dues T de llautó i dos enllaços mixtos amb rosca mascle.

És la part automàtica i manual de posta en funcionament d'un sector de reg, i en el cas de reg per degoteig i micro irrigació s'ha de dotar de reductor de pressió i filtre.

Programadors

Totes les instal·lacions de reg s'han d'automatitzar i han de ser telegestionables amb programadors electrònics modulars ampliables, de tipus professional i homologats en el Plec de Condicions Tècniques per a les instal·lacions de reg.



Clau de pas i comptador



By- pass amb electrovàlvula

BOQUES DE REG

Les boques de reg han d'estar separades entre elles com a màxim a 50 m. de distància, cobrint tota la zona on s'instal·len amb una mànega de 25 m. L'esmentada distància no és computable, en zones amb dificultats o obstacles, escales i en creuament de calçada per on circulin vehicles. L'alimentació hidràulica s'efectua de la xarxa primària amb una canonada de 50 mm de diàmetre. Per qüestions de seguretat es connectaran única- ment a la xarxa d'aigua potable.

Les boques de reg han d'estar ubicades preferentment fora dels parterres i el més a prop possible d'aquests, i han d'especificar a la tapa "Reg Parcs i Jardins".

4.10.3. Manteniment

VERIFICACIÓ DEL CONSUM

Per saber el cabal consumit per cada sector de reg podem utilitzar 2 sistemes:

- Obrir els diferents sectors de reg i anotar les voltes que donen les agulles del comptador durant 1 minut
- Comptar el número d'emissors que reguen junts en cada sector, anotar el número de cada tovera i mesurar la pressió a prop del primer i últim emissor. Buscar les dades de rendiment dels emissors als manuals tècnics.

En el cas de degoters integrats cal estimar els metres lineals de canonada, la separació dels degoters, el funcionament autocompensant o no, la pressió de treball real, i el cabal dels degoters. (Per ex.: un anell de 2,0 metres al voltant d'un arbre, amb degoters a 0,30 m, suposa 7 degoters; si són de 3,5 l/h autocompensants i autonetejables, consumiran un cabal de 24,5 l/h si la pressió de reg mesurada a l'anell està compresa entre 1 i 3,5 atm.)

FEINES PERIODIQUES

Es realitzaran les següents tasques de manteniment amb la freqüència necessària per cada cas:

- Mantenir netes les arquetes
- Supervisar el bon estat de les connexions elèctriques i la valvuleria
- Mantenir nets els armaris dels programa- dors
- Regular o comprovar els reductors de pressió en zones on la pressió màxima és excessiva, (si la pressió màxima pot superar la pressió nominal de la canonada i no hi ha regulador cal instal·lar-ne)
- Periòdicament, fer cicles de reg manual de poca durada i revisar el funcionament de cada sector
- És molt important un bon purgat de les canonades durant la instal·lació i després d'una reparació
- Si hi ha risc de glaçada buidar la instal·lació deixant obertes les vàlvules d'esfera, fil- tres, grups de pressió, etc.
- Quan s'observi que l'aigua surt nebulitzada s'ajustarà el regulador de cabal de l'electrovàlvula fins que l'emissió d'aigua sigui en "gotes"
- Tractament de desinfecció per a la prevenció i control de legionel·losi en les instal·lacions d'aigua freàtica

MANTENIMENT SISTEMA DEGOTEIG

Per al bon funcionament d'un sistema de degoteig, es tindran en compte les següents recomanacions:

- Comprovar periòdicament la variació de pressió des del dia de la posada en marxa de la instal·lació (això ens avisarà de possibles fuites o embús dels emissors)
- Netejar filtres periòdicament
- Evitar pressions superiors a 2 atm, ja que distorsionen el funcionament de la instal·lació
- Revisar el funcionament de ventoses o vàlvules antisifó i les vàlvules de rentat
- És interessant dur a sobre una bossa de maniguets per reparar possibles talls sobre la marxa. Aprofitar si s'han de fer feines de neteja d'herbes, fer-les amb el reg en mar- xa perquè es reconeguin a l'instant les possibles fuites i es reparin
- Netejar tot el sistema cada sis mesos

MANTENIMENT SISTEMA DE PROGRAMACIÓ

Per al bon funcionament del programador, cada vegada que es faci el canvi de programació es tindran en compte les següents recomanacions:

- Revisar que l'hora sigui la correcta
- Revisar que el programa sigui l'adequat a l'època de l'any
- Revisar que estigui en posició AUTO
- Provar de fer un cicle manual curt de tots els sectors, (per ex. 2 minuts per sector)
- Si no es rep informació de la pantalla verificar que el cablejat estigui correcte. Si no és així, comunicar-ho al servei
- Comprovar el correcte funcionament del sensor de pluja
- Comprovar la tensió d'arribada al solenoide (revisar connexions i empalmes)
- Comprovar si el solenoide s'activa. Si no és així, substituir el solenoide i usar connexions estanques
- Comprovar que el regulador de cabal no estigui tancat
- Anualment revisar les piles del sistema, i canviar-les quan sigui necessari

MANTENIMENT MÀNEGA

La mànega és l'element que s'utilitza per al transport de l'aigua des de la boca de reg fins a la superfície a regar. Consta de tres parts principals:

- la coberta, normalment de goma estriada, de color negre i resistent a l'abrasió per fregament i als agents atmosfèrics,
- el tub interior per on circula l'aigua, normalment de goma sintètica llisa de color negre
- el reforç, constituït per una intersecció de teixits de fibra sintètica entre la coberta i el tub interior.

Des del punt de vista del manteniment, caldrà

- substituir periòdicament les juntes de la giratòria i les juntes de les connexions de les mànegues

4.11. ESTUDI LUMINIC

El present projecte consisteix en la reurbanització d'un tram del Camí de la Pava i del Camí del Riuet a l'entorn de l'escola Bon Soleil.

Al Camí de la Pava es proposa la substitució de les lluminàries existents dins de l'àmbit d'actuació (actualment 7 lluminàries al camí de la Pava) i la implantació d'il·luminació al camí del Riuet (que actualment no té) en base al llibre d'estil de l'Ajuntament de Gavà.

A l'àmbit del Camí de la Pava es retiren les 7 unitats QSA10 100W VSAP que es substitueixen per 13 unitats de SIMON NATH 39 W, en canvi, al Camí del Riuet s'implanten 19 unitats de SALVI BASIC TOPII 18 W, majoritàriament al lateral del vial i alguna a l'interior de la zona verda.

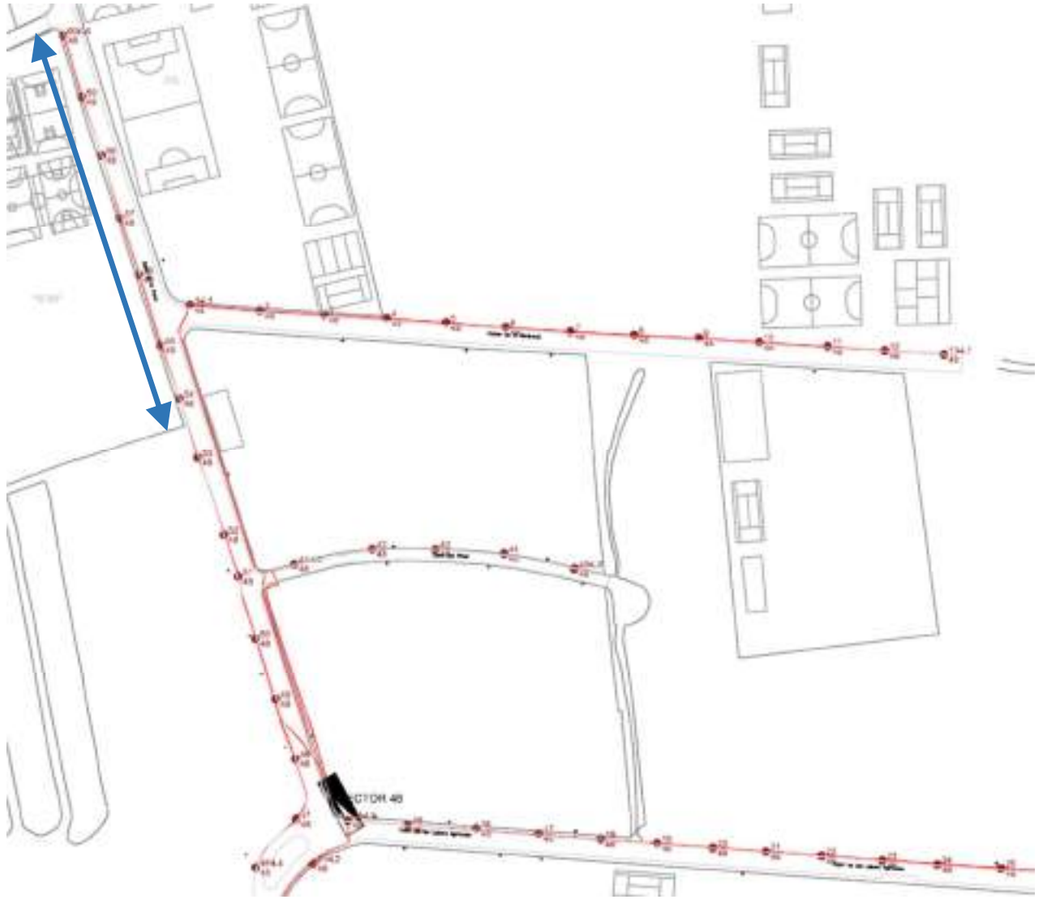
Aquest canvi i ampliació del número de lluminàries (passem de 7 ud. a 32 ud.) no suposa ni la modificació ni l'ampliació del quadre elèctric que controla el sector (QE Sector 48 segons plànol adjunt), ja que les potencies elèctriques actuals son equivalents a la potencia elèctrica proposada.

Lluminàries a retirar	QSA10 100W VSAP	x 7 ud	700 W
Lluminàries proposades	SALVI BASIC TOPII 18 W	x 19 ud	342 W
	SIMON NATH 39 W	x 13 ud	507 W

Per tant, la substitució i ampliació de lluminàries, no suposa un increment significatiu de la potencia, passant del 700W a retirar, als 849W proposats.

En base a la proposta i distribució de les 32 unitats, s'adjunta l'estudi lumínic justificatiu que la proposta presentada garanteix els nivells mínims d'il·luminació de la xarxa viaria.

Pel subministra elèctric de la xarxa d'enllumenat, es preveu perllongar la xarxa actual, i que subministra als bàculs existents, amb tubs de diàmetre 90mm i arquetes de registre de 40x40 cm en cadascun dels bàculs i/o lluminàries previstes.



Tram a substituir

DIALux

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
128322 lm	849.0 W	151.1 lm/W

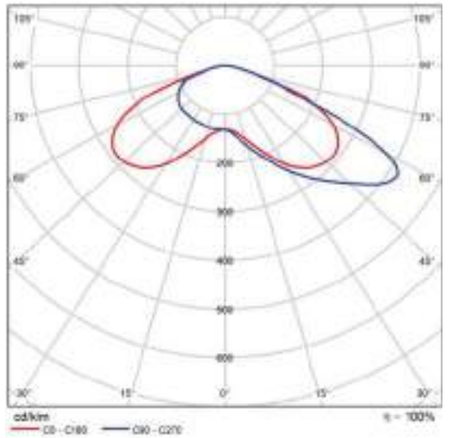
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
19	SALVI		BASIC S 085 40K F4M2 PMMA S 18W	18.0 W	2498 lm	138.8 lm/W
13	SIMON		NAT S ISTANIUM 40LED GTF RE_ NDL _39W 350mA IA5	39.0 W	6220 lm	159.5 lm/W

Ficha de producto

SALVI BASIC S 085 40K F4M2 PMMA S 18W



N° de artículo	
P	18.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2498 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2498 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	138.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100

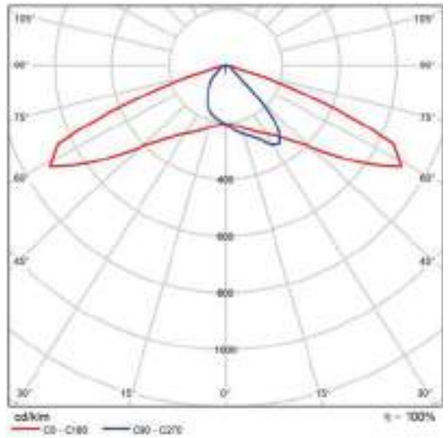


CDL polar

Ficha de producto

SIMON NAT S ISTANIUM 40LED GTF RE_ NDL _39W 350mA IA5

N° de artículo	
P	39.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	6220 lm
$\Phi_{Luminaria}$	6220 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	159.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



CDL polar

Entorn Bon Soleil

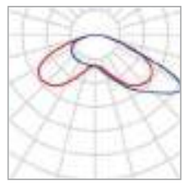
Plano de situación de luminarias



Entorn Bon Soleil

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SALVI
N° de artículo	
Nombre del artículo	BASIC S 085 40K F4M2 PMMA S 18W

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
-18.055 m	82.115 m	4.500 m	10
-75.299 m	77.087 m	4.500 m	11
-65.816 m	77.818 m	4.500 m	12
-53.879 m	79.038 m	4.500 m	13
-42.032 m	80.149 m	4.500 m	14
17.645 m	86.374 m	4.500 m	15
5.949 m	84.456 m	4.500 m	16
-6.015 m	83.071 m	4.500 m	17
29.333 m	89.401 m	4.500 m	18
40.834 m	92.394 m	4.500 m	19
52.419 m	95.559 m	4.500 m	20
64.100 m	98.280 m	4.500 m	21
75.944 m	100.800 m	4.500 m	22

Enllumenat exterior Escola Bon Soleil / camí de la Pava; camí del Riuet

DIALux

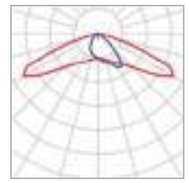
Entorn Bon Soleil

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
67.150 m	82.001 m	4.500 m	23
37.412 m	81.909 m	4.500 m	24
53.021 m	86.035 m	4.500 m	25
31.201 m	75.257 m	4.500 m	26
20.822 m	78.835 m	4.500 m	27
-30.007 m	81.084 m	4.500 m	28

Entorn Bon Soleil

Plano de situación de luminarias



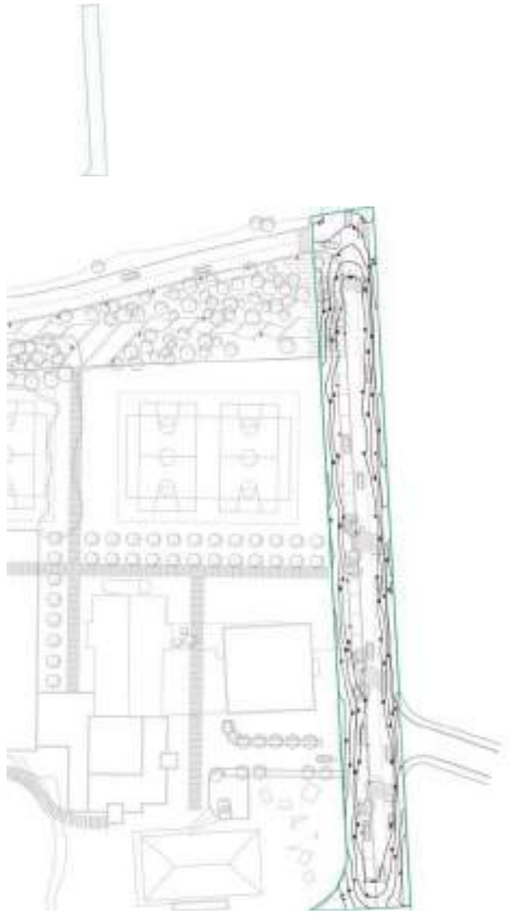
Fabricante	SIMON
N° de artículo	
Nombre del artículo	NAT S ISTANIUM 40LED GTF RE_ NDL _39W 350mA IA5

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje/angulo		Luminaria
93.132 m	-18.457 m	8.000 m	0°	1
92.334 m	-51.557 m	8.000 m	10°	2
91.680 m	-39.576 m	8.000 m	10°	3
93.639 m	-27.440 m	8.000 m	0°	4
88.942 m	10.882 m	8.000 m	10°	5
88.308 m	21.874 m	8.000 m	10°	6
90.336 m	33.844 m	8.000 m	0°	7
86.880 m	45.689 m	8.000 m	10°	8
87.683 m	82.350 m	8.000 m	0°	9
92.122 m	0.047 m	8.000 m	0°	29
86.199 m	57.687 m	8.000 m	10°	30
85.600 m	69.705 m	8.000 m	10°	31
86.856 m	96.700 m	8.000 m	0°	32

Entorn Bon Soleil

Camí de la Pava



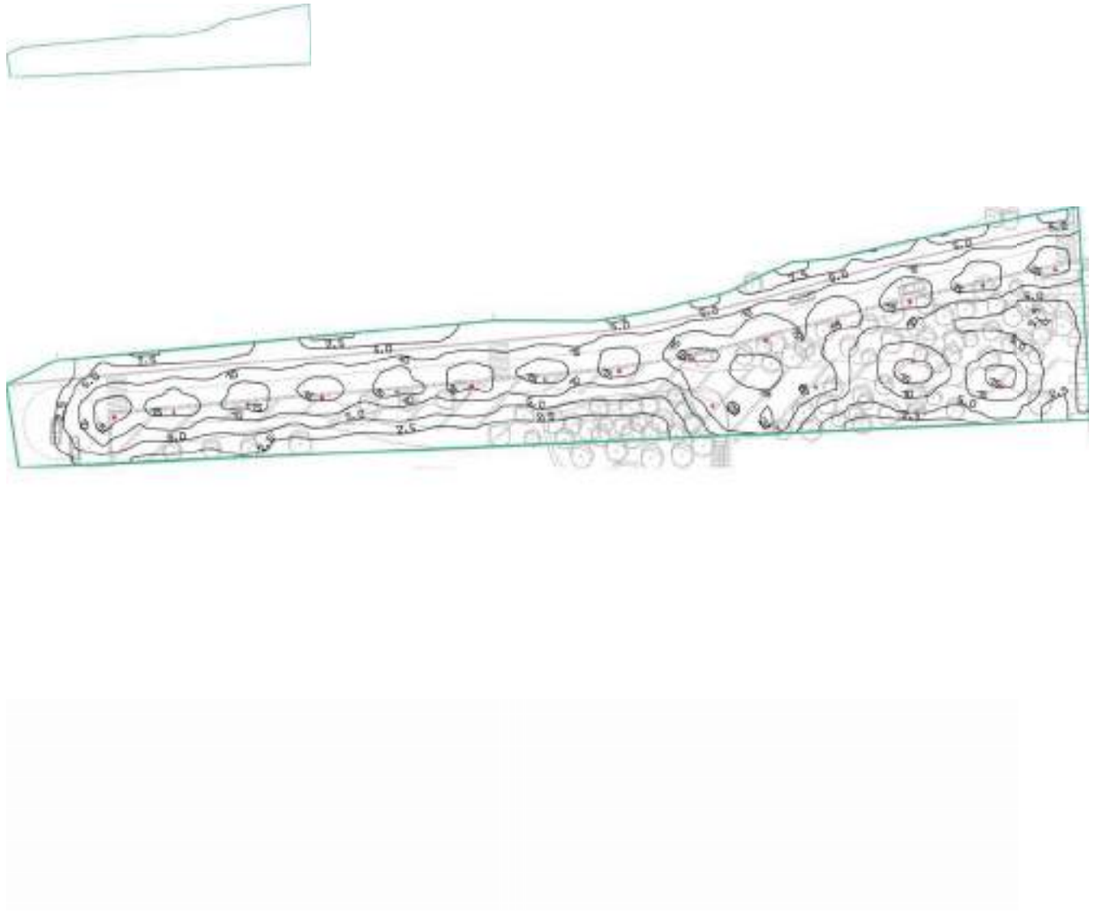
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Camí de la Pava Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	21.9 lx	0.31 lx	40.3 lx	0.014	0.008

Enllumenat exterior Escola Bon Soleil / camí de la Pava; camí del Riuet

DIALux

Entorn Bon Soleil

Cami del riuet



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2
Cami del riuet Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	9.05 lx	0.11 lx	21.1 lx	0.012	0.005

4.12. NORMATIVA APLICABLE AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ

4.12.1. Normativa tècnica d'urbanització

Recull de textos reglamentaris i d'altres no normatius relacionats amb els projectes de disseny d'espais urbans.

- Llista genèrica no exhaustiva -

General

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme.

(DOGC 29/2/2012)

- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme.

(DOGC 5/8/2010)

- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme.

(DOGC 24/7/2006)

- **Llei 3/2010** de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

(DOGC núm. 5584 de 10/03/2010)

- **Llei 5/2003** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

(DOGC núm. 3879 de 08/05/2003)

- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

(DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)

- **Código Técnico de la Edificación**

DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos

(BOE 28/03/2006)

- **Real Decreto 2267/2004**, Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II

(BOE 17/12/2004)

- **Llei 13/2014**, d'accessibilitat.

(DOGC núm. 6742 de 04/11/2014)

- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-)

(DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

- **Real Decreto 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.

(BOE 11/05/2007)

- **Orden VIV/561/2010**, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

(BOE 11/03/2010)

- **Llei 9/2003**, de la mobilitat

(DOGC núm. 3913 de 27/06/2003)

Vialitat

- **Orden FOM/3460/2003** por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.

(BOE 12/12/2003)

- **Orden FOM/3459/2003** por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.

(BOE 12/12/2003)

- **Orden FOM/273/2016** por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: "Trazado", de la Instrucción de Carreteras.

(BOE 04/03/2016)

- **Orden FOM/298/2016** por la que se aprueba la norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras.

(BOE 10/03/2016)

- **UNE-EN 124-1:2015** Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.

- **Ordre 02/07/1976**, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras."

(BOE 07/07/1976 i les seves posteriors modificacions)

- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.**

(BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)

Genèric d'instal·lacions urbanes

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

- **Decret 196/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.

(DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

- **ORDRE TIC/341/2003,** per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.

(DOGC núm. 3937 de 31/07/2003)

- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona**.

(BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)

- **Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.**

- **Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.**

Xarxes de proveïment d'aigua potable

- **Real Decreto 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.

(BOE 06/06/2003)

- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

(DOGC núm. 4015 de 21/11/2003)

- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

(BOE 21/02/2003)

- **Real Decreto Legislativo 1/2001,** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.

(BOE 24/07/01)

- **Orden 28/07/1974**, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

(BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego"

- **Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua**.

(BOP 20/11/2012).

Hidrants d'incendi

- **Real Decreto 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"

(BOE 14/12/1993)

Xarxes de sanejament

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.

(DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)

- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

(BOE 30/12/1995)

- **Orden 15/09/1986**. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

(BOE 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- **Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals**

(Àrea metropolitana de Barcelona)
(BOP 03/02/2015)

- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona**

Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials.
(BOP 02/05/2011)

Xarxes de distribució de gas canalitzat

- **Real Decreto 919/2006** "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":

(BOE 04/09/2006)
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

- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos." (BOE 06/12/1974)

Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006.

- **Decreto 2913/1973,** "Reglamento general del servicio público de gases combustibles."

(BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/05/1975; 20/02/1984) derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006.

Xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

- **Ley 24/2013**, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

(BOE 27/12/2013)

- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica.

(BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09"

(BOE 19/03/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/05/2010)

- **Real Decreto 337/2014**, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

(BOE 09/06/2014)

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007).
NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

(BOE núm. 224 18/09/2002)
En particular:
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 1053/2014** por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

(BOE núm. 316 31/12/2014)

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)

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

Centres de Transformació

- **Real Decreto 337/2014**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias

ITC-RAT 01 a 23."
(BOE 09/06/2014)

- **Ordre de 06/07/1984**, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"

(BOE 01/08/1984)

- **Resolución 19/06/1984**: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".

(BOE 26/06/1984)

- **Resolució ECF/4548/200**6, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

(DOGC núm. 4827 de 22/02/2007)

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

Enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

(BOE 19/11/2008)

- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

(DOGC núm. 3407 de 12/06/2001)

- **Decret 190/2015**, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

(DOGC núm. 6944 de 27/08/2015)

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.

(BOE 18/09/2002)

- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978.** "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

Xarxes de telecomunicacions

- **Ley 9/2014,** de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.

(BOE 10/05/2015)

- **Especificacions tècniques de les Companyies**

5. PRESSUPOST DE L'OBRA

AMIDAMENTS

ESCOLA BON SOLEIL

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01.00 TREBALLS PREVIS						
F221U005	**m2 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**						
	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans manuals i mecànics, en zona amb arbrat (inclosos arbres petits), amb trossejament de la vegetació incloent la retirada d'arrels i la regularització amb terres dels mateix terreny dels forats existents o deixats per l'extracció de les arrels i càrrega manual o mecànica del material sobrant sobre camió. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Jardinera Cami Pava	1	281,750			281,750	
	Carrer Riuet	1	112,000			112,000	
	Carrer Riuet	1	1.057,000			1.057,000	
							1.450,750
FR11R150	**m2 RECOLLIDA DE BROSSA**						
	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor						
	Jardinera Cami Pava	1	281,750			281,750	
	Carrer Riuet	1	112,000			112,000	
	Carrer Riuet	1	1.057,000			1.057,000	
							1.450,750
FR6P1595-3	**u TRANSPLANTAMENT ARBRES EXISTENTS DINS ÀMBIT OBRA**						
	Trasplantament dins de l'obra segons indiucacions de la direcció facultativa d'arbre exiustent de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.						
	Cami de la Pava	1	13,000			13,000	
	Carrer del Riuet	1	24,000			24,000	
							37,000
FR6P1595	**u TRANSPLANTAMENT ÀLBER DINS OBRA p=35-50cm,180x180x80cm**						
	Trasplantament dins de l'obra d'arbre de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació						
		1	90,000			90,000	
							90,000
FR6P1595-2	**PA MANTENIMENT DE VIVER PROVISIONAL PER A TRANSPLANTAMENT D'ÀLBERS**						
	Creació i manteniment de viver provisional en l'àmbit de l'obra, per a transplantament d'àlbers fins a la seva ubicació definitiva a l'obra.						
	Any	1	3,000			3,000	
							3,000

AMIDAMENTS

ESCOLA BON SOLEIL

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS						
	SUBCAPITOL 01.01.01 DESMUNTATGES						
F21QQB01	**ut DESMUNTATGE I MUNTATGE DE PILONA**						
	Retirada de pilona de formigó, de fosa, vertical o horitzontal, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor						
	Cami la Pava	1	5,000			5,000	
							5,000
M21B0003	**ut DESMUNTATGE PLACA DE SENYALITZACIO**						
	Desmuntatge de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals						
	Cami de la Pava	1	3,000			3,000	
							3,000
F21QU015	**ut DESMUNTATGE PAPERERES, MAN.+TRANSP.**						
	Desmuntatge de paperera i ancoratges, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de paperera i de runes i materials i transport al magatzem municipal. (Unitat de medició: La unitat).						
	Cami la Pava	1	1,000			1,000	
							1,000
M21B0003-2	**ut DESMUNTATGE I MUNTATGE DE TAPES DE SERVEIS**						
	Desmuntatge per a recol·locació posterior en la cota final del paviment de tapes de serveis, amb mitjans manuals i aplec. Càrrega de la runa sobre camió o contenidor						
	Cami de la Pava	1	13,000			13,000	
							13,000
F21H1A53	**ut DESMUNTATGE LLUMENERA+COLUMNA EXT.,H<=10M,ENDERROC FONAMENT FORM**						
	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, transport al magatzem municipal i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
	Cami de la Pava	1	8,000			8,000	
							8,000
F21B3001	**ml DESMUNTAGE TANCA METÀL.LICA,+MITJANS MEC/CÀRREGA CAM.**						
	Desmuntatge per a posterior muntage de tanca metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió fins aplec en obra Tot completament acabat						
	Cami de la Pava	1	152,900			152,900	
							152,900
F21B3001-2	**ml DESMUNTAGE PORTA METÀL.LICA,+MITJANS MEC/CÀRREGA CAM.**						
	Desmuntatge per a posterior muntage de porta metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió fins aplec en obra Tot completament acabat						
	Cami de la Pava	1	4,000			4,000	
	Cami de la Pava	1	4,000			4,000	
	Cami de la Pava	1	2,150			2,150	
	Cami de la Pava	1	5,000			5,000	
							15,150
PT01	**u Retirada poste de fusta antiga instal·lació**						
	Retirada poste de fusta antiga instal·lació						
	Elect	1	8,000			8,000	
	Telef	1	5,000			5,000	
							13,000
PT02	**U Retirada poste de suport formigó HV-630daN 11m**						
	Retirada de suport de formigó HV-630daN 11m.						
	Elect	1	1,000			1,000	
							1,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
RETCABLE	**u Seguiment i retirada de cablejat aeri**						
	Seguiment i retirada del cablejat aeri obsolets una vegada entri en funcionament els nous serveis. Incliu el desmontatge i la retirada dels elements de suports.						
	elect	1				1,000	
	telef	1				1,000	
							2,000

SUBCAPITOL 01.01.02 ENDERROCS

F219U115	**m2 DEMOLICIÓ PAV. ASFÀTICS, MECÀNICS +CÀRREGA**						
	Demolició de paviments asfàltics amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió						
	Cami de la Pava	1	1.103,000			1.103,000	
							1.103,000
F219U315-2	**m2 DEMOL.PAV. CERAMIC FORMIGO O CERAMIC FORMIGO O PANOT.SOB/FORM.,**						
	Demolició de paviment ceramic, de formigo o de panots i base de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió						
	Cami de la Pava	1	285,000			285,000	
	Pas vianants	4	9,000			36,000	
							321,000
F219U315-5	**m2 DEMOL.PAV. EXISTENT PISTES ESPORTIVES I APARCAMENT**						
	Demolició de paviment existent de les pistes esportives i aparcament, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió						
	Pistes	1	1.023,000			1.023,000	
	Aparcament	1	241,900			241,900	
							1.264,900
F219U315-3	**m2 DEMOL.GUAL DE VIANANTS DE FORMIGO .SOB/FORM.,**						
	Demolició de gual de vianants de formigo i base de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió						
	Cami de la Pava	1	1,950			1,950	
	Cami de la Pava	1	3,100			3,100	
							5,050
F2191305	**ml DEMOLIC.VORADA SOB/FORM.,COMPRES.+CÀRREGA MAN/MEC.**						
	Demolició de vorada de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
	Cami de la Pava	1	166,000			166,000	
	Pas vianants	4	5,000			20,000	
							186,000
F219U035	**ml DEMOLICIÓ DE RIGOLA I BASE DE FORMIGÓ, AMB MITJANS MECÀNICS**						
	Demolició de rigola i base de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió. Mesurat sobre perfil.						
	Cami de la Pava	1	166,000			166,000	
	Pas vianants	4	5,000			20,000	
							186,000
F21QQB01-2	**u DEMOLICIÓ ARMARI COMPANYIA SERVEIS**						
	Enederroc d'armari de companyia de serveis per a posterior execució en nova ubicació segons projecte. Càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor						
	Carrer de la Pava	1	2,000			2,000	
							2,000
F216R243	**ml ENDERROC REIXAT,H<=2M,+ENDERR.DAUS FORM.,MÀ+COMPRESS.,CÀRREGA MA**						
	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2,5 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de base de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
	Carrer Riuet	1	163,500			163,500	
							163,500

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
F21DQU02	**u DEMOL.EMBORNAL 200X50X85CM,PARET 30CM MAÓ,M.MEC.+CÀRREGA CAM.**						
	Demolició d'embornal de 200x50x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió						
	Cami de la Pava	1	1,000			1,000	
							1,000
F219U315-4	**m2 DEMOL.JARDINERA DE FORMIGO INCLOSA EXTRACCIO TERRA VEGETAL**						
	Demolició de jardinera de formigó i extració de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió						
	Cami de la Pava	1	40,750			40,750	
	Cami de la Pava	1	189,000			189,000	
	Cami de la Pava	1	25,000			25,000	
	Cami de la Pava	1	27,000			27,000	
							281,750
F216R243-2	**ml ENDERROC MURET BLOC FORMIGO,H<=1M,,MÀ+COMPRESS.,CÀRREGA MA**						
	Enderroc de muret de bloc de formigó de fins a 1 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de la seva fonamentació, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
	Cami de la Pava	1	35,500			35,500	
	Cami de la Pava	1	19,400			19,400	
	Cami de la Pava	1	27,000			27,000	
	Cami de la Pava	1	60,000			60,000	
	Cami de la Pava	1	11,000			11,000	
							152,900

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01.02 SISTEMA VIARI						
	SUBCAPITOL 01.02.01 MOVIMENT DE TERRES						
F221C472	**m3 EXCAV.P/CAIXA PAV.,TERRENY COMPACT.(SPT 20-50),PALA EXCAV.,+CÀRR**						
	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió						
	Cami Riuet	1	1.242,000		0,400	496,800	
	Paviment asfaltic Cami del Riuet	1	572,500		0,400	229,000	
	Paviment asfaltic Cami de la Pava	1	180,400		0,400	72,160	
							797,960
F221D6J2	**m3 EXCAV.P/CAIXA PAV.,TERRENY TRÀNS.(SPT >50),PALA CARREG.+ESCAR.,+**						
	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió						
	Cami de la Pava	1	1.103,000		0,400	441,200	
							441,200
	SUBCAPITOL 01.02.02 PAVIMENTS I FERMS						
	APARTAT 01.02.02.01 FERMS						
F227T00A	**m2 PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE DEL TERRENY NATURAL EXCAVADA**						
	Preparació de la superfície del terreny natural excavada per a rebre la base de formigó, repàs i piconatge de l'esplanada o caixa de paviment. inclou les operacions de refinat, anivellació i compactació de la superfície de terreny natural (95 % p.m.), amb l'eliminació del material gruixut.						
	Vorera Cami de la Pava	1	599,000			599,000	
	Paviment asfaltic Cami del Riuet	1	572,500			572,500	
	Paviment asfaltic Cami de la Pava	1	180,400			180,400	
							1.351,900
F931R01J	**m3 BASE TOT-U ART.PROCEDENT GRANULATS RECICLATS FORM.,ESTESA+PICON.**						
	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.						
	Vial Cami Riuet	1	1.242,000		0,200	248,400	
	Vial Cami de la Pava	1	1.504,000		0,200	300,800	
	Paviment asfaltic Cami del Riuet	1	572,500		0,200	114,500	
	Paviment asfaltic Cami de la Pava	1	180,400		0,200	36,080	
	Vorera Cami de la Pava	1	599,000		0,200	119,800	
							819,580
F935191J	**m3 BASE GRAVA-CIM.GC20,ESTESA+PICON.98%PM**						
	Base de grava-ciment GC20, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM						
	Vial Cami Riuet	1	1.242,000		0,200	248,400	
	Vial Cami de la Pava	1	1.504,000		0,200	300,800	
	Paviment asfaltic Cami del Riuet	1	572,500		0,200	114,500	
	Paviment asfaltic Cami de la Pava	1	180,400		0,200	36,080	
							699,780
F9365H11	**m3 BASE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, CAMIÓ+VIBR.MANUAL, REGLEJAT**						
	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat						
	Vorera Cami de la Pava	1	599,000		0,150	89,850	
							89,850

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT 01.02.02.02 ENCINTATS						
F965A6DD	**ml VORADA RECTA FORM., DC, C3 (28X17CM), B, H, T(R-5MPA),COL./S.FOR**						
	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter						
	Cami de la Pava	1	110,500			110,500	
	Cami del Riuet	1	181,800			181,800	
	Pas vianants	4	5,000			20,000	
							312,300
F96512DH	**ml VORADA RECTA FORM., MC, A2 (20X10CM), B, H, T(R-5MPA),COL./S.FOR**						
	Vorada recta per a la zona de límits amb parterres de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter						
	Cami de la Pava	1	41,500			41,500	
							41,500
F97422A9	**ml RIGOLA AMPL.=30CM,PECES MORT.CIMENT BLANC 20X20X4CM,COL.MORT.1:2**						
	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col.loda sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntades amb morter de ciment 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l						
	Cami de la Pava	1	174,300			174,300	
	Cami del Riuet	1	181,800			181,800	
	Cami del Riuet	1	175,900			175,900	
	Pas vianants	4	5,000			20,000	
							552,000
F985A70H	**ml GUAL PEATONAL DE PECES DE FORMIGÓ DE 120CM DE AMPLADA**						
	Gual peatonal de peces de formigó de 120cm de amplada, accesible tipus PRISMA de la casa GLS PREFABRICADOS o similar, format per peces centrals amb visel 58x40x10 i amb p.p. de peces especials d'extrems, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter						
	Cami de la Pava 1	3	3,700			11,100	
	Cami de la Pava 2	1	4,500			4,500	
							15,600
F968A509	**ml GUAL VEHICLES FORMIGÓ V-60**						
	Subministrament i col.locació de gual de peces de formigó per a vehicles tipus V-60 amb p.p. de peces especials d'extrems, col.locat sobre base de formigó de 20 a 25 cm d´alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb pòrtland amb escòria, elaborat amb formigonera de 165 l						
	Cami de la Pava	1	5,600			5,600	
							5,600
F9V3753A	**ml ESGLAÓ FORMIGÓ PREF. SECC.ESCAIR.,40X40CM,BUIXARDAT**						
	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 40x40 cm, amb bisell i acabat buixardat (tipus ICARIA), col·locat amb morter M 7,5						
	Cami del Riuet	1	9,000			9,000	
		1	170,000			170,000	
							179,000
F965BADD	**ml VORADA RECTA FORM.,RATLL.SUP., DC, C9 (13X25CM), B, H, T(R-5MPA)**						
	Vorada recta de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter						
	Cami del Riuet	1	58,600			58,600	
							58,600

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
F96AUANB-1	ml VORADA XAPA ACER GALV.,RECTA,G=10MM,H=220MM,						
	Vorada de xapa d'acer galvanitzat de protecció de les peces de formigó separadores del paviment asfàltic de color en zona verda Cami del Riuet vorera de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada ancorada a base de formigó del paviment. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Cami del Riuet	2	175,800			351,600	
							351,600
	APARTAT 01.02.02.03 PAVIMENTS						
F9H4S1A2MDXN	m2 CAPA RODADURA 5CM PAVIM.NATURASFALT						
	Capa de rodadura de 5cm de paviment de mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal amb amb betum sintètic amb granulat per a rodament ref. NATURSASFALT-BETUM-SINTÈTIC de la sèrie Naturasfalt de SORIGUE, amb polit posterior						
	Cami del Riuet	1	572,500			572,500	
	Cami de la Pava	1	180,400			180,400	
							752,900
F9H121U4	tn PAVIMENT BITUM.CONT.CALENT AC 16 SURF B60/70 D (IVA I D-12),G.GR						
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 16 surf B60/70 D (IVa i D-12) amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada						
	Cami del Riuet	2,46	1.242,000		0,120	366,638	
	Cami de la Pava	2,46	1.504,000	0,500	0,100	184,992	
							551,630
F9J12X40	m2 REG IMPRIMACIÓ						
	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica específica per a reg d'imprimació, tipus ECI, amb dotació 1 kg/m².						
	Cami de la Pava	1	1.504,000			1.504,000	
	Cami del Riuet	1	1.242,000			1.242,000	
							2.746,000
F9J13K20	m2 REG ADHERENCIA						
	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica de ruptura ràpida, tipus EAR-1, amb dotació 0,5 kg/m².						
	Cami de la Pava	1	1.504,000			1.504,000	
	Cami del Riuet	1	1.242,000			1.242,000	
							2.746,000
F9HAS01Z	m2 INCREMENT PER FABRICACIÓ DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT A BAIXA						
	Increment per fabricació de mescla bituminosa en calent a baixa temperatura						
	Cami de la Pava	1	1.504,000	0,250		376,000	
	Cami del Riuet	1	1.242,000	0,250		310,500	
							686,500
F9Z40001	u EXECUCIÓ I AJUST DE LES TROBADES ENTRE LES SORTIDES DELS APARCAM						
	Execució i ajust de les trobades entre les sortides dels aparcaments i accesos peatonals existents i el nou paviment del carrer. Inclou repicats, ajust de pendents i reposició amb nou material. Tot completament rematat.						
	Cami de la Pava	1	5,000			5,000	
	Cami del Riuet	1	1,000			1,000	
							6,000
F9E1F205	m2 PAVIMENT PANOT VORERA COLOR,20X20X3CM,PREU ALT,COL.EST.SORRA-CIM						
	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x3 cm vermell ratllat, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta						
	Cami de la Pava	1	570,000			570,000	
	Pas vianants	4	9,000			36,000	
							606,000
F9E1U01Z	m2 PAVIMENT PANOT P/VORERA COLOR,20X20X7CM, COL.EST.SORRA-CIM.						
	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x7 cm vermell ratllat, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment i beurada de ciment pòrtland						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Cami de la Pava	1	6,000	5,600		33,600	
							33,600
F9F5TH0F	m2 PAVIMENT PECES FORM. 60X40CM,G=8CM,PREU ALT,COL.MORT.1:4 +REBLER						
	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x 40 cm i 8 cm de gruix, preu alt , col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina						
	Cami del Riuet	1	175,800			175,800	
							175,800
F9H12FONO	tn PAVIMENT FONOABSORVENT BITUM.CONT.CALENT AC 16 SURF B60/70 D						
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 16 surf B60/70 D (IVa i D-12) amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada						
	Cami de la Pava	2,46	1.504,000		0,050	184,992	
							184,992
	SUBCAPITOL 01.02.03 SENYALITZACIÓ						
FBA22311	m PINTAT FAIXA TRANSV.CONTÍNUA 50CM,REFLECTORA,MÀQUINA						
	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual						
	Cami de la Pava	1	88,200			88,200	
	Cami del Riuet	1	54,000			54,000	
		1	8,000			8,000	
							150,200
FBA22511	m PINTAT FAIXA TRANSV.CONTÍNUA 30CM,REFLECTORA,MÀQUINA						
	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 30 cm, amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual						
	Cami de la Pava	1	22,500			22,500	
							22,500
FBA13110	ml PINTAT FAIXA DISCONTÍNUA 15CM 2/5,5,REFLECTORA,MÀQUINA. SEPARACI						
	Pintat sobre paviment d'una faixa discontínua de 15 cm 2/5,5, amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada						
	Cami de la Pava	1	166,500			166,500	
	Cami del Riuet	1	192,700			192,700	
							359,200
FBB11111	u PLACA LÀM.REFLECT.NIVELL 2. TRIANGULAR,COSTAT=70CM,FIX.ME						
	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament						
		1	2,000			2,000	
							2,000
FBB11251	u PLACA LÀM.REFLECT.NIVELL 2.,CIRC.,D=60CM,FIX.MEC.						
	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament						
		1	5,000			5,000	
		1	3,000			3,000	
							8,000
FBB21401	u PLACA LÀM.REFLECT.NIVELL 2.,60X60CM,FIX.MEC.						
	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament						
		1	6,000			6,000	
		1	5,000			5,000	
							11,000
FBBZ1220	u SUPORT TUB ALUMINI ACANALAT, FORMIGONAT						
	Suport de tub d'alumini acanalat i lacat de fins a 3 m d'altura, de secció circular, de 60 mm de diàmetre i 4 mm de gruix, per a suport de senyalització informativa urbana, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I mitjançant placa d'ancoratge amb perns						
		1	19,000			19,000	

ESCOLA BON SOLEIL

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							19,000
FBB21402	**u PLACA LÀM.REFLECT.NIVELL 2.,40X20CM,FIX.MEC.**						
	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat de 40x20 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament						
	bus	1	2,000			2,000	
	aparc	1	5,000			5,000	
	direcc	1	2,000			2,000	
							9,000
FBB1125S	**u PLACA LÀM.REFLECT.NIVELL 2.,STOP.,D=60CM,FIX.MEC.**						
	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, hexagonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament						
		1	1,000			1,000	
							1,000
FBA131PK	**ml PINTAT FAIXA DISCONTÍNUA 15CM PK,REFLECTORA,MÀQUINA. SEPARACI**						
	Pintat sobre paviment d'una faixa discontínua curta de 15 cm, amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada						
	Cami de la Pava	1	70,000			70,000	
							70,000
FBA22STOP	**u PINTAT STOP,REFLECTORA,MANUAL**						
	Pintat sobre paviment de lletres STOP, amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb mitjans manuals						
	Cami del Riuet	1	1,000			1,000	
							1,000
FBA22ZESC	**u PINTAT ZONA ESCOLAR,REFLECTORA,MANUAL**						
	Pintat sobre paviment de siluetes zona escolar, amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb mitjans manuals						
	Cami de la Pava	1	2,000			2,000	
							2,000

ESCOLA BON SOLEIL

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAMI ESC	**u CAMI ESCOLAR A L'ENTORN DE LA BENZINERA**						
	u Subministrament de pilona fixa de poliuretà (flexible), resistent als cops, de 10 cm de diàmetre i 80 cm d'alçada total, del color verd (ral 6029), amb una banda reflectant. Recobriment superficial resistent al UV i al foc (classe E) 27						
	u Subministrament de fitó de plàstic reflexiu classe RA2 (H.I. Nivell II) de 75 cm d'alçària, flexible 6						
	u Col·locació de pilona de qualsevol tipus mitjançant màquina taladradora amb broca de diamant de qualsevol mida, ancorat un mínim de 20 cm amb morter polimèric de ciment de resines sintètiques i fibres d'enduriment ràpid, inclosa la neteja del forat, càrrega i transport de runa a l'abocador i cànon d'abocament 33						
	Subministrament i instal.lació de coixí berlinés de 1,8 m d'amplada i 3 m de llargada model Europa de Trafic i serveis, o equivalent 1						
	Subministrament i instal.lació de fita de vertex 1						
	Subministrament de tanca de formigó tipus New Jersey de dimensions 210 mm d'amplada, 820 mm de longitud i						
	130 mm d'alçada 12						
	Pintat d'una cara de les tanques de formigó amb pintura acrílica de qualsevol color amb addició de partícules de vidre per tal de que aquesta sigui reflectant 12						
	m Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster color RAL 7037, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal 17,5						
	u Instal·lació de pal de senyalització vertical de diversos tipus: 80x40-2mm; 100x50-3mm; D60-4mm; 80x40-2mm i braç de 60 cm, amb excavació mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm collat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 minuts amb resistència mecànica de 135 kg/cm2/hora, relació morter aigua: 3/1), neteja del forat, retirada i eliminació de runa i reposició del paviment existent si és necessari 5						
	u Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc de prohibició i obligació, de 600 mm de diàmetre, amb làmina retro reflectora classe RA1 (E.G. Nivell II) 4						
	u Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc de prohibició i obligació, de 900 mm de diàmetre, amb làmina retro reflectora classe RA1 (E.G. Nivell II) 1						
	u Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de perill tipus P triangular de 700 mm de costat amb làmina retro reflectora classe RA1 (E.G. Nivell I) 3						
	u Muntatge de senyals tipus P, R i S i plaques complementàries 8						
	m2 Pintat de superfícies específiques com zones 30, catifes carril bici, o símbols no definits en altres partides. Pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i mètode ´´Sandwich´´ (pintura+vidre+pintura) i acabant amb una capa de partícules de vidre per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Dosificació mínima de pintura de 1600 g/m2 i de partícules de vidre de cantells angulosos de 300 g/m2. Inclou el premarcatge (amidament: àrea de la zona pintada) 180						
	m2 Pintat de faixa formada per línies de 50 cm, per a pas de vianants, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge. (amidament: m2 realment pintat) 52						
	m Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component amb aplicació en màquina i amb una dosificació mínima de 160 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2) 200						
	m2 Pintat de zona exclosa al tràfic (illeta), amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 gr/m², amb el premarcatge inclòs (amidament: m2 realment pintat) 40						
	u Pintat de fletxa senzilla de 5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge 2						
	u Pintat de símbol de Cediu el pas de 7,2 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, amb el premarcatge inclòs 4						
		1				1,000	
							1,000
SENY DIREC	**u SENYAL LED VARIABLE**						
	Senyal fabricada en alumini de 80mm de gruix, de mides rectangulars 600x900, per senyaletica variable amb leds, suport d'alumini de 80 mm diametre i 4000 mm longitut. Autonoma amb placa solar de 55 w i bateria, sincronitzada per radio frequencia i programació horaria, compatible amb el programari de l'Ajuntament. Leds alta luminositat 15/30º.						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Inclou tota la equipació necessaria pel correcte funcionament de la partida.						
		4				4,000	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							4,000
TSV110	u **Mòdul de senyalització informativa urbana AIMPE.**						
	Mòdul de senyalització informativa urbana AIMPE, d'alumini, amb el dors tancat, de 150x30 cm, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.).						
		4				4,000	
							4,000
FBB21403	u **PLACA LÀM.REFLECT.NIVELL 2.,80X30CM,FIX.MEC.**						
	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat de 80x30 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament						
	direcc	1	2,000			2,000	
							2,000
COIX BERL	u **COIXÍ BERLINES**						
	Subministrament i instal.lació de coixí berlinés de 1,8 m d'amplada i 3 m de llargada model Europa de Trafic i serveis, o equivalent						
		1	4,000			4,000	
							4,000
FBA22H30	u **PINTAT VEL MAX.30,REFLECTORA,MANUAL**						
	Pintat sobre paviment de lletres 30 (velocitat màxima), amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb mitjans manuals						
	Cami de la Pava	1	3,000			3,000	
							3,000
	SUBCAPITOL 01.02.04 TANCAMENTS						
F31521N1	m3 **FORMIGÓ RASA/POU FONAMENT,HM-20/B/10/I,CAMIÓ**						
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió. Tot inclós completament acabat						
	Carrer Riuet	1	1,000	0,400	0,400	0,160	
							0,160
F618462K	m2 **PARET 15CM,H =60CM,BLOC FORADAT LLIS 400X200X150MM GRIS C.VISTA,**						
	Paret de gruix 15 cm i alçària 60cm, de bloc de morter de ciment foradat llis de 400x200x150 mm, gris de cara vista, disposat a trencajunt amb components hidrofugants, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari 1:2:10. Tot inclós completament acabat						
	Carrer Riuet	1	1,000	0,800		0,800	
							0,800
F61Z3000	kg **ACER B/CORRUGADA B500S,P/ARM.PARET BLOC MORT.**						
	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment. Tot inclós completament acabat						
	Carrer Riuet	1	20,000			20,000	
							20,000
F6A1REH0	ml **TANCA CALADA AMB BRÉNDOLES D'ALUMINI H=1,5M,**						
	Tanca calada amb brèndoles d'alumini lacades en color gris d'1,5 m d'alçària, fixada a muntants metàlics cada 2,5 metres. Les brèndoles estaran separades deixant un pas lluire entre elles de 11 cm.. Tot inclós completament acabat						
	Carrer Riuet	1	1,000			1,000	
							1,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01.03 JARDINERIA						
	SUBCAPITOL 01.03.01 PREPARACIÓ DEL TERRENY						
FR2G01PP	**m2 EXCAVACIÓ DE CLOT 1M X 1M X 1,25M**						
	Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1,25 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 %. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Parterre Cami de la Pava	1	34,700			34,700	
	Parterre Cami de la Pava	1	21,500			21,500	
	Parterre Cami de la Pava	1	16,700			16,700	
	Parterre Cami de la Pava	1	12,900			12,900	
							85,800
FR3PU10R	**m3 TERRA VEGETAL ADOBADA TIPUS TERRA FRANCA-SORRENCA AMB SORRA D'EX**						
	SUBMINISTRAMENT, ESTESA I REPERFILAT DE SUBSTRACTE PER VEGETACIÓ DE TEXTURA SORRENCA O FRANCA-SORRENCA, ADOBAT, CRIBAT AMB MALLA DE 6 MM, AMB %MO SMS SUPERIOR AL 3% ESTES AMB MITJANS MECÀNICS I MANUALS. INCLOU EL LLAURAT PREVI DEL TERRENY, L'EXTRACCIÓ DE LES PEDRES MÉS GRANS DE 10 CM I EL REOMPLIMENT DELS FORATS DE PLANTACIÓ. MESURAT SOBRE PERFIL ACABAT. (UNITAT D'AMIDAMENT:METRE QUADRAT). COMPOST PER 20% COMPOST, 20% TERRA VEGETAL, 60% SORRA DE LA QUAL COM A MINIM LA MEITAT ES REUTILITZADA DE L'EXCAVACIÓ DE L'OBRA, PRÈVIA VALIDACIÓ DEL MATERIAL PER TÈCNIC AGRÒNOM. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Parterre Cami de la Pava	1	85,800		1,000	85,800	
							85,800
F923U001-2	**m3 GRAVA 3-6MM**						
	Material granular de filtrat de grandària màxima de 3 a 6 mm amb estesa i piconatge del material. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Parterre Cami de la Pava	1	85,800		0,100	8,580	
							8,580
F923U001	**m3 GRAVA 6-12MM**						
	Material granular de grandària màxima de 6 a 12 mm amb estesa i piconatge del material. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Parterre Cami de la Pava	1	85,800		0,150	12,870	
							12,870
F96AUANB	**ml VORADA XAPA ACER GALV.,RECTA,G=10MM,H=220MM,**						
	Vorada de xapa d'acer galvanitzat en zona parterre vorera de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada ancorada a base de formigó del paviment. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Parterre Cami de la Pava	1	55,250			55,250	
	Parterre Cami de la Pava	1	27,200			27,200	
	Parterre Cami de la Pava	1	23,330			23,330	
	Parterre Cami de la Pava	1	15,330			15,330	
							121,110
FRZRCB02	**ml BARRERA ROOTBLOCK EUROPE RB120**						
	BARRERA LINEAL ANTIARRELS, TIPUS ROOTBLOCK EUROPE RB120 O EQUIVALENT DE 120 CM DE FONDÀRIA, COL·LOCADES EN RASA JA OBERTA. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Parterre Cami de la Pava	1	21,000			21,000	
	Parterre Cami de la Pava	1	12,000			12,000	
	Parterre Cami de la Pava	1	20,000			20,000	
	Parterre Cami de la Pava	1	10,000			10,000	
	Parterre Cami de la Pava	1	16,000			16,000	
	Parterre Cami de la Pava	1	16,000			16,000	
	Parterre Cami de la Pava	1	16,000			16,000	
	Zona Verda Camí del Riuet	1	355,000			355,000	
							466,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
FR2B1105	**m2 ANIVELLAMENT+REPASSADA TERR.,MANUALS,PEND.<12%**						
	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Zona verda urbanitzar 1ra Fase Carrer Riuet	1	1.047,000			1.047,000	
							1.047,000
F923U001-3	**m3 TERRA ADEQUADA PER FORMACIÓ DE DUNES**						
	Terra adequada d'aportació per al tractament paisatgistic de parterre per a reproducció de duna litoral. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Zona verda Carrer Riuet	1	1.169,000		0,500	584,500	
							584,500
	SUBCAPITOL 01.03.02 SUBMINISTRAMENT DEL MATERIAL VEGETAL						
FR4EP05Z	**u SUBMINISTRAMENT DE PISITACIA LENTISCUS D'ALÇÀRIA DE 40 A 60 CM,**						
	Subministrament de Pisitacia Lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 2,5 l						
	Cami de la Pava	1	4,000			4,000	
	Carrer Riuet	1	2,000			2,000	
							6,000
FR49YK12	**u SUBMINISTRAMENT PHILLYREA MEDIA H=15-20CM,EN CONTENIDO**						
	Subministrament de Phillyrea media d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l						
	Cami de la Pava	1	5,000			5,000	
	Carrer Riuet	1	2,000			2,000	
							7,000
FR49YK12-2	**u SUBMINISTRAMENT RHAMNUS ALATERNUS H=15-20CM,EN CONTENIDO**						
	Subministrament de Rhamnus alaternus d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l						
	Cami de la Pava	1	5,000			5,000	
	Carrer Riuet	1	3,000			3,000	
							8,000
BR47262G	**u SUBMINISTRA. PINUS PINEA H=450-500CM, PA TERRA D>=95CM,H>=114CM**						
	Pinus Pinea d'alçària de 450 a 500 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 95 cm i profunditat mínima 114 cm segons fórmules NTJ Excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.						
	Cami de la Pava	1	9,000			9,000	
	Carrer Riuet	1	4,000			4,000	
							13,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL 01.03.03 PLANTACIONS						
FR662331	**u PLANT.ARBUST/ARBRE PETIT,CONT.=3-5L,40X40X30CM,M.MAN.,PEND.<35%,**						
	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Pistacia Lentiscus	1	6,000			6,000	
	Phillyrea Media	1	7,000			7,000	
	Rhamnus Alaternus	1	8,000			8,000	
							21,000
FRZ51200	**u FIXACIÓ PA TERRA,ARBRE PERÍM.=23-47CM,ANCOR.+CABLE**						
	Fixació dins del clot de plantació de pa de terra d'arbre de perímetre entre 23 i 47 cm, amb sistema de subjecció format per tres ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Pinus Pinea	1	13,000			13,000	
	Alber trasplantat a viver	1	70,000			70,000	
	Alber trasplantat a zona verda	1	90,000			90,000	
							173,000
FRZ22A23	**u ASPRATGE DOBLE ARBRE,2ROLLS,D=10CM,LLARG. 2,5M,CLAV.30CM,2ABRAÇA**						
	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Pinus Pinea	1	13,000			13,000	
	Alber trasplantat a viver	1	70,000			70,000	
	Alber trasplantat a zona verda	1	90,000			90,000	
							173,000
FRE612A0	**u PODA PLANIF/CONIF. H6-10M,CISTELLA MECÀNICA,APLEC+CÀRREG+TRANSPO**						
	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km). Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Pinus Pinea	1	13,000			13,000	
	Alber trasplantat a viver	1	70,000			70,000	
							83,000
FR62412B	**u PLANT.PINUS,H=1,5-2,5M,80X80X60CM,M.MAN.,PEND.<35%,TERRA EXCA**						
	Plantació de Pinus Pinea amb pa de terra o contenidor, d'1,5 a 2,5 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Pinus Pinea	1	13,000			13,000	
							13,000
FR6623 B	**u PLANT.ARBUSTIVA PETITA,M.MAN.,PEND.<35%,**						
	Suministre i plantació d'arbustiva petita format en contenidor de 1 l, excavació de clot de plantació de 20x20x20 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall. Les variestat d'arbustiva que es plantegen son: Juniperus oxycedrus macrocarpa o Ginebró marítim, Cistus salvifolius o Estepa borrera, Cistus clusii L., Rosmarinus officinalis L., Ruscus aculeatus L., Anthyllis cytisoides L., Halimium halimifolium (L.), Willk.,Helianthemum syriacum, Dum.-Cours.						
		1	500,000			500,000	
							500,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
FR6623 C	**u PLANT.ARBUSTIVA MITJANA,M.MAN.,PEND.<35%,**						
	Suministre i plantació d'arbustiva mitjana format en contenidor de 2 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall Les variestat d'arbustiva que es plantegen son: Juniperus oxycedrus macrocarpa o Ginebró marítim, Cistus salvifolius o Estepa borrera, Cistus clusii L., Rosmarinus officinalis L., Ruscus aculeatus L., Anthyllis cytisoides L., Halimium halimifolium (L.), Willk.,Helianthemum syriacum, Dum.-Cours.						
		1	200,000			200,000	
							200,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01.04 MOBILIARI URBÀ						
FQ21P01Z	**u PAPERERA TRABUCABLE BARCELONA D=37 TIPUS CIRUCLAR DE BENITO**						
	Paperera Barcelona trabucable,D=37 tipus Ciruclar de Benito amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Cami de la Pava	1	4,000			4,000	
	Cami Riuret	1	1,000			1,000	
							5,000
FQ42FFGA	**u PILONA EXTRAIBLE FLEXIBLE X-LAST Sabacaucho model GAVA**						
	Pilona extraible flexible X-LAST model GAVA h90 EX1C RAL 7022 de Sabacaucho, ancorada amb dau de formigó. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Cami Riuret	3	2,000			6,000	
		1	11,000			11,000	
							17,000
CXNIU	**u CAIXES NIU**						
	Caixa niu realitzada en fusta de pi massís amb denominació Pi Burgos-Sòria amb certificació PEFC (explotació sostenible dels boscos) per albergar diferents espècies d'aus silvestres. El seu disseny està pensat més per ser clavada a l'arbre o paret, tot i que també es podria penjar.						
		1	15,000			15,000	
							15,000
CXINS	**u HOTEL PER INSECTES**						
	Hotel per insectes realitzat en fusta de pi massís amb denominació Pi Burgos-Sòria amb certificació PEFC (explotació sostenible dels boscos) per albergar diferents espècies de insectes. El seu disseny està pensat més per ser clavada a l'arbre o poste vertical.De 33x13x55 i 5,6 kg de pes.						
		1	2,000			2,000	
							2,000
TMI050	**u Aparcament per a bicicletes, d'acer.**						
	Aparcament per a 2 bicicletes, format por estructura de tub d'acer zincat bicromatat de 48 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, de 0,75x0,75 m, fixat a una superfície suport (no inclosa en aquest preu).						
		15				15,000	
							15,000
TMB020	**u Banc de fusta TOSCANO 180.**						
	Banc Toscano de la casa Colomer, de 180x70x45 cm amb seient i respatller de fusta tropical i cos estructural d'acer, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I.						
		4				4,000	
							4,000
TMB021	**u Banc de fusta TOSCANO 50.**						
	Banc Toscano de la casa Colomer, de 180x70x45 cm amb seient i respatller de fusta tropical i cos estructural d'acer, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I.						
		14				14,000	
							14,000
TMF020	**u Font de xapa d'acer zincat model CAUDAL.**						
	Font de xapa d'acer zincat model Caudal "SANTA & COLE", de 85 cm d'altura, fixada a una superfície suport (no inclosa en aquest preu). Inclou p/p de conexió a xarxa, clau i arqueta de pas.						
		1				1,000	
							1,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01.05 SERVEIS						
	SUBCAPITOL 01.05.01 XARXA DE PLUVIALS						
F2224223	**m3 EXCAV.RASA,AMP:<=2M,FOND.=<=2M,TERRENY FLUIX,PALA EXCAV.+CÀRREGA**						
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Cami de la Pava	1	5,500	1,000	1,000	5,500	
	Cami de la Pava	1	2,500	0,400	0,600	0,600	
							6,100
FD7JQ186	**ml TUB PLUVIALS INTERN.LLISA/EXTERN.CORRUGADA,POLIETILÈ HDPE,B,U,**						
	Tub de pluvials de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Cami de la Pava	1	5,500			5,500	
	Cami de la Pava	1	2,500			2,500	
							8,000
FD5J5398	**u CAIXA P/EMBOR.200X50X85CM,PARET 14CM MAÓ CALAT,ARREB./LLISC.INT.**						
	Caixa per a embornal de 200x50x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I. Desplaçament d'embornal fins a la nova ubicació definida al projecte. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Carrer Riuet	1	1,000			1,000	
							1,000
F935191J	**m3 BASE GRAVA-CIM.GC20,ESTESA+PICON.98%PM**						
	Base de grava-ciment GC20, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM						
	Pou graves per sanejament font	1	1,500	1,500	1,500	3,375	
							3,375
	SUBCAPITOL 01.05.02 XARXA D'ENLLUMENAT						
FHM11L22	**u LLUMINARIA LED SALVI TOP II AMB COLUMNA DE 4M**						
	Colocació de punt de llum format per columna de 4 metres d'alçada de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de coronament sense platina, model Boulevarr o similar amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, incloa una lluminaria LED per a vials de SALVI model Model Basic Top II de 49cm amb braç mitja o similar de caracteristiques segons planols. Inclou la repercusió per metro linieal de l'execució de les obres necesasaries per a la seva instal.lació (rases, pericons, materials, cablejat, ...) amb un mínim de 15 metres. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall. Inclou tractament antioxids i antiàcids de la columna, aplicat en la seva base i fins a 50 cm per sobre de la cota del paviment.						
	Cami Riuret	1	19,000			19,000	
							19,000
FHM11L22-2	**u LLUMINARIA LED SIMON NATH ISTANIUM AMB COLUMNA DE 8M**						
	Colocació de punt de llum format per columna de 8 metres d'alçada de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de coronament sense platina, model Boulevarr o similar amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, incloa una lluminaria LED per a vials de SIMON Model NATH ISTANIUM de caracteristiques segons planols. Inclou la repercusió per metro linieal de l'execució de les obres necesasaries per a la seva instal.lació (rases, pericons, materials, cablejat, ...) amb un mínim de 15 metres. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall. Inclou tractament antioxids i antiàcids de la columna, aplicat en la seva base i fins a 50 cm per sobre de la cota del paviment.						
	Cami de la Pava	1	13,000			13,000	
							13,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
XXXLEGEN	PA PARTIDA ALÇADA PER A LA REALITZACIO DELS TREBALLS QUE SIGUIN NEC						
	Partida alçada per a la realitzacio dels treballs que siguin necessaria en els quadres, en els cablejats per tal de poder incloure les noves linies de lluminaries de leds i poder mantenir les de fora d'ambit en perfecte funcionament, i per fer la legalització de les noves instal.lacions. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall	1	1,000			1,000	
							1,000
FG380902	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.						
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment						
	Cami de la Pava	1	160,000			160,000	
	Camí del Riuet	1	240,000			240,000	
							400,000
FGD1122E	u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=1000mm,D=14,6mm,clav.terr.						
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra						
	Cami de la Pava	1	4,000			4,000	
	Camí del Riuet	1	8,000			8,000	
							12,000
FDKZ3154	u Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa,420x420x40mm,pes=25kg,c						
	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter						
		1	5,000			5,000	
							5,000
LEG XE	u Legalització de la nova instal·lació d'enllumenat						
	Legalització de la nova instal·lació d'enllumenat						
		1				1,000	
							1,000
	SUBCAPITOL 01.05.03 XARXA DE TELEFONIA						
FHM11L22-3	u DESPLAÇAMENT PALS XARXA AERIA						
	Desplaçament de la xarxa aeria actual de telefonia segons la distribució determinada en la documentació gràfica i a revisar per la direcció facultativa de l'obra. Inclou la repercusió per metro linieal de l'execució de les obres necesasaries per a la seva instal.lació (rases, materials, cablejat, ...) amb un mínim de 15 metres. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Cami de la Pava	1	2,000			2,000	
							2,000
F2224223	m3 EXCAV.RASA,AMP:<=2M,FOND.=<=2M,TERRENY FLUIX,PALA EXCAV.+CÀRREGA						
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Cami de la Pava	1	22,000	0,400	0,600	5,280	
	Cami del Riuet	1	130,000	0,400	0,600	31,200	
							36,480
F228LB0F	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.>2m,mat.selecc.excav. ,g<=25cm,corró v						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM						
	Cami de la Pava	1	22,000	0,400	0,400	3,520	
	Cami del Riuet	1	130,000	0,400	0,400	20,800	
							24,320
G450M500	m3 Formigó HM-20/P/20/I per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i						
	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat						
	Cami de la Pava	1	22,000	0,400	0,200	1,760	
	Cami del Riuet	1	130,000	0,400	0,200	10,400	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							12,160
FDG54477	m Canalització 4tubs PE DN=110mm,dau recobr. 30x30cm form.						
	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I						
		1	10,000			10,000	
							10,000
FDGZU010	m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c						
	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora						
	Cami de la Pava	1	22,000			22,000	
	Cami del Riuet	1	130,000			130,000	
							152,000
FTEL82JA	u Pericó de registre tipus M per a canalitzacions de telefonica de						
	Pericó de registre tipus M per a canalitzacions de telefonica de mides i dimensions normalitzades per la Cia, inclosa la tapa tambe normalitzada, totalment instal.lada i muntada						
		1	4,000			4,000	
							4,000
FTEL62M7	u Pericó de registre de formigó prefabricat tipus H de telefonica						
	Pericó de registre de formigó prefabricat tipus H de telefonica per a canalitzacions de telefons, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, perfectament cvol.locada i nivellada						
		1	1,000			1,000	
							1,000
FDG52157	m Canalització 2tubs PE DN=900mm,dau recobr. 30x20cm form.						
	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I						
	Cami de la Pava	1	12,000			12,000	
		1	10,000			10,000	
	Cami del Riuet	1	120,000			120,000	
							142,000
FDKZA880	u Bastiment+tapa p/reomplir ac.inox.600x600mm recolz.+cargol,col.m						
	Bastiment quadrat i tapa per a reomplir d'acer inoxidable de 600x600 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter						
		1	5,000			5,000	
							5,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL 01.05.04 XARXA DE GAS						
F2221754	**ml EXCAV.RASA INSTAL.40X50CM,REBL.+COMPACT.RETRO.**						
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora						
	Cami de la Pava - previsió	1	40,000			40,000	
							40,000
FFB1C455	**ml TUB PE 100,DN=90MM,PN=10BAR,SÈRIE SDR 17,UNE-EN 12201-2,CONNECT.**						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa						
	Cami de la Pava - previsió	1	40,000			40,000	
							40,000
XXXGAS	**PA PARTIDA ALÇADA PER A LA REALITZACIO DELS TREBALLS QUE SIGUIN NEC**						
	Partida alçada per a la realitzacio dels treballs que siguin necessaris per a relitzar el desviament de la xarxa de gas existent segons requeriments de companyia.						
	Cami de la Pava	1	1,000			1,000	
							1,000
	SUBCAPITOL 01.05.05 XARXA DE REG						
F2221754-2	**ml EXCAV.RASA INSTAL.40X50CM,REBL.+COMPACT.RETRO.**						
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Tot inclós completament acabat						
	Cami de la Pava	1	145,500			145,500	
	Cami del Riuet	1	160,000			160,000	
							305,500
FFB26355	**ml TUB PE 40,DN=32MM,PN=6BAR,SÈRIE SDR 11,UNE-EN 12201-2,DIFIC.MIG,**						
	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa. Tot inclós completament acabat						
	Cami de la Pava	1	90,500			90,500	
	Camí del Riuet	1	160,000			160,000	
							250,500
FJS51712	**ml CANONADA DEG.16MM,CEGA,SOTERRA.**						
	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cega, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Cami de la Pava	1	55,000			55,000	
							55,000
FJS51732	**ml CANONADA DEG.16MM,DEGOTERS C/33CM,SOTERRA.**						
	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Cami de la Pava	1	70,000			70,000	
							70,000
FJZ34251	**u CONJUNT DE COMPTADOR, ESCOMESA, I RESTA D'APARELLS DE REGULACIÓ,**						
	Conjunt de comptador, escomesa, i resta d'aparells de regulació, incloses electrovalvules dels diferents sistemens de programació i resta de material necessari per al correcte funcionament del rec previst, segons els criteris de la direcció facultativa de l'obra i descrit en projecte. Tot inclós completament acabat.						
		1	1,000			1,000	
							1,000
FJSA21L1	**u PROG.REG 24V CODIFICABLE,AMPLIABLE+NO CENTRALITZABLE,50 ESTACION**						
	Programador de reg amb alimentació a 24 V, codificable, ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 50 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	3,000			3,000	
							3,000
FJSDR60G	**u PERICÓ P/REG PP 67X48X32CM,LLIT GRAVA**						
	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 67x48x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Cami de la Pava	1	3,000			3,000	
							3,000
FDK282C9	**u ARQUETA FÀBRICA MAÓ,45X45X50CM,P/INST.SERVEIS+LLISCAT INT**						
	Arqueta de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Cami de la Pava	1	3,000			3,000	
		1	3,000			3,000	
							6,000
FDKZH9B4	**u BASTIM.+TAPA FOS.DÚC.,P/ARQUETA BYP.,RECOLZADA,PAS ÚTIL 400X400M**						
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a arqueta bypass, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
	Cami de la Pava	1	3,000			3,000	
		1	3,000			3,000	
							6,000
FJZ34251-2	**u CONEXIÓ DEL SISTEMA DE REG A LA XARXA EXISTENT**						
	Connexió de 2,5 m3/h (20 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat						
	Cami de la Pava	1	1,000			1,000	
							1,000
FJS1U001	**u BOCA REG FOSA,ENTRADA 1"1/2,CONNEX.TIPUS BARCELONA,PERICÓ+TAPA**						
	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall						
		1	4,000			4,000	
							4,000
FJSA21L2	**u SENSOR DE PLUJA**						
	Suministre e instal·lació de pluviòmetre o sensor de pluja que eviten el funcionament del sistema automàtic en cas de pluja tallant el corrent elèctric a 24v per que no arribi a les electrovàlvules. Connectat amb el programador de reg, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall.						
		1	3,000			3,000	
							3,000
FDG521572	**m Canalització 1tub PE DN=900mm,dau recobr. 30x20cm form.**						
	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I						
	Cami de la Pava	1	145,500			145,500	
	Cami del Riuet	1	160,000			160,000	
							305,500

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01.06 GESTIÓ DE RESIDUS						
F2R450A9	**m3 CÀRREGA MEC.+TRANSP.TERRES,INSTAL.GESTIÓ RESIDUS,CAMIÓ 20T,REC.1**						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km						
	Cami Riuet	1	1.242,000		0,400	496,800	
	Paviment asfaltic Cami del Riuet	1	572,500		0,400	229,000	
	Paviment asfaltic Cami de la Pava	1	180,400		0,400	72,160	
	Jardineres Cami de la Pava	1	281,750		0,500	140,875	
	Parterres Cami de la Pava	1	85,800		1,250	107,250	
							1.046,090
F2R64269	**m3 CÀRR.MEC. RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS INSTAL.GESTIÓ RESIDUS,CA**						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km						
	Caixa Cami de la Pava	1	1.103,000		0,400	441,200	
	Asfalt Cami de la Pava	1	1.103,000		0,150	165,450	
	Vorera Cami de la Pava	1	285,000		0,200	57,000	
	Pistes	1	1.023,000		0,200	204,600	
	Aparcament	1	241,900		0,200	48,380	
	Guals vianants Cami de la Pava	1	5,050		0,500	2,525	
	Vorada i rigola Cami de la Pava	1	166,000		0,200	33,200	
	Armaris Cami de la Pava	2	0,200			0,400	
	Reixat Carrer Riuet	1	163,500		0,200	32,700	
	Embornal Cami de la Pava	1	2,000			2,000	
	Jardineres Cami de la Pava	1	281,750		0,100	28,175	
	Muret bloc formigó Cami de la Pava	1	152,900	0,200	0,600	18,348	
	Brossa Cami del Riuet	1	1.450,750		0,200	290,150	
	Residus varis	1	45,000			45,000	
							1.369,140
F2RA61H0	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE RECICLATGE,RESIDUS FORM. INERTS,1,45**						
	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	Caixa Cami de la Pava	1	1.103,000		0,400	441,200	
	Asfalt Cami de la Pava	1	1.103,000		0,150	165,450	
	Vorera Cami de la Pava	1	285,000		0,200	57,000	
	Pistes	1	1.023,000		0,200	204,600	
	Aparcament	1	241,900		0,200	48,380	
	Guals vianants Cami de la Pava	1	5,050		0,500	2,525	
	Vorada i rigola Cami de la Pava	1	166,000		0,200	33,200	
	Reixat Carrer Riuet	1	163,500		0,150	24,525	
	Jardineres Cami de la Pava	1	281,750		0,100	28,175	
	Muret bloc formigó Cami de la Pava	1	152,900	0,200	0,600	18,348	
							1.023,420
F2RA62F0	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE RECICLATGE,RESIDUS CERÀMICS INERTS,0**						
	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	Armaris Cami de la Pava	2	0,200			0,400	
	Embornal Cami de la Pava	1	2,000			2,000	
	Varis	1	15,000			15,000	
							17,400
F2RA63G0	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE RECICLATGE,RESIDUS BARREJ. INERTS,1,**						
	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	Varis	1	20,000			20,000	
							20,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
F2RA7LP0	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA DIPÒSIT AUTORITZAT,RESIDUS TERRA INERTS,1,6**						
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	Cami Riuet	1	1.242,000		0,400	496,800	
	Paviment asfaltic Cami del Riuet	1	572,500		0,400	229,000	
	Paviment asfaltic Cami de la Pava	1	180,400		0,400	72,160	
	Jardineres Cami de la Pava	1	281,750		0,500	140,875	
	Parterres Cami de la Pava	1	85,800		1,250	107,250	
							1.046,090
F2RA8680	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE SELEC.+TRANSF.,RESIDUS METALLS NO ES**						
	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
		1	15,000			15,000	
							15,000
F2RA8770	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE SELEC.+TRANSF.,RESIDUS PLÀSTIC NO ES**						
	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
		1	15,000			15,000	
							15,000
F2RA8890	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE SELEC.+TRANSF.,RESIDUS FUSTA NO ESPE**						
	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
		1	20,000			20,000	
							20,000
F2RA8960	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE SELEC.+TRANSF.,RESIDUS PAPER/CARTRÓ**						
	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
		1	15,000			15,000	
							15,000
F2RA9RC0	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA PLANTA COMPOST.,RESIDUS VEGETALS BRUTS NO E**						
	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	Brossa Cami del Riuet	1	1.450,750		0,150	217,613	
							217,610
F2RA9SB0	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA PLANTA COMPOST.,RESIDUS VEGETALS NETS NO ES**						
	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	Brossa Cami del Riuet	1	1.450,750		0,100	145,075	
							145,080
F2RA9TD0	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA PLANTA COMPOST.,RESIDUS TRONCS I SOQUES NO**						
	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
		1	25,000			25,000	
							25,000
F2R540R0	**m3 TRANSP.RES.ESPECIALS,INSTAL.GESTIÓ RESIDUS,CONTENIDOR 200L**						
	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat						

ESCOLA BON SOLEIL

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	0,500			0,500	
							0,500

ESCOLA BON SOLEIL

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01.07 SEGURETAT I SALUT						
SS000001	PA SEGURETAT I SALUT SEGONS ESTUDI DE SEGURETAT.						
	Seguretat i salut segons estudi de seguretat.						
		1	1,000			1,000	
							1,000

AMIDAMENTS

ESCOLA BON SOLEIL

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01.08 CONTROL DE QUALITAT						
CQ000001	**PA**		**CONTROL DE QUALITAT SEGONS PROJECTE.**				
	Control de qualitat segons projecte.	1	1,000			1,000	
							1,000

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01.00 TREBALLS PREVIS								
F221U005	**m2 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**								
	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans manuals i mecànics, en zona amb arbrat (inclosos arbres petits), amb trossejament de la vegetació incloent la retirada d'arrels i la regularització amb terres dels mateix terreny dels forats existents o deixats per l'extracció de les arrels i càrrega manual o mecànica del material sobrant sobre camió. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Jardinera Cami Pava	1	281,750			281,750			
	Carrer Riuet	1	112,000			112,000			
	Carrer Riuet	1	1.057,000			1.057,000			
							1.450,750	0,54	783,41
FR11R150	**m2 RECOLLIDA DE BROSSA**								
	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor								
	Jardinera Cami Pava	1	281,750			281,750			
	Carrer Riuet	1	112,000			112,000			
	Carrer Riuet	1	1.057,000			1.057,000			
							1.450,750	0,17	246,63
FR6P1595-3	**u TRANSPLANTAMENT ARBRES EXISTENTS DINS ÀMBIT OBRA**								
	Trasplantament dins de l'obra segons indiucacions de la direcció facultativa d'arbre exiustent de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.								
	Cami de la Pava	1	13,000			13,000			
	Carrer del Riuet	1	24,000			24,000			
							37,000	113,36	4.194,32
FR6P1595	**u TRANSPLANTAMENT ÀLBER DINS OBRA p=35-50cm,180x180x80cm**								
	Trasplantament dins de l'obra d'arbre de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació								
		1	90,000			90,000			
							90,000	113,36	10.202,40
FR6P1595-2	**PA MANTENIMENT DE VIVER PROVISIONAL PER A TRANSPLANTAMENT D'ÀLBERS**								
	Creació i manteniment de viver provisional en l'àmbit de l'obra, per a transplantament d'àlbers fins a la seva ubicació definitiva a l'obra.								
	Any	1	3,000			3,000			
							3,000	1.311,44	3.934,32
	TOTAL CAPITOL 01.00 TREBALLS PREVIS.....								**19.361,08**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS								
	SUBCAPITOL 01.01.01 DESMUNTATGES								
F21QQB01	**ut DESMUNTATGE I MUNTATGE DE PILONA**								
	Retirada de pilona de formigó, de fosa, vertical o horitzontal, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor								
	Cami la Pava	1	5,000			5,000			
							5,000	7,97	39,85
M21B0003	**ut DESMUNTATGE PLACA DE SENYALITZACIO**								
	Desmuntatge de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals								
	Cami de la Pava	1	3,000			3,000			
							3,000	12,56	37,68
F21QU015	**ut DESMUNTATGE PAPERERES, MAN.+TRANSP.**								
	Desmuntatge de paperera i ancoratges, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de paperera i de runes i materials i transport al magatzem municipal. (Unitat de medició: La unitat).								
	Cami la Pava	1	1,000			1,000			
							1,000	22,89	22,89
M21B0003-2	**ut DESMUNTATGE I MUNTATGE DE TAPES DE SERVEIS**								
	Desmuntatge per a recol·locació posterior en la cota final del paviment de tapes de serveis, amb mitjans manuals i aplec. Càrrega de la runa sobre camió o contenidor								
	Cami de la Pava	1	13,000			13,000			
							13,000	54,43	707,59
F21H1A53	**ut DESMUNTATGE LLUMENERA+COLUMNA EXT.,H<=10M,ENDERROC FONAMENT FORM**								
	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, transport al magatzem municipal i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor								
	Cami de la Pava	1	8,000			8,000			
							8,000	130,68	1.045,44
F21B3001	**ml DESMUNTAGE TANCA METÀL.LICA,+MITJANS MEC/CÀRREGA CAM.**								
	Desmuntatge per a posterior muntage de tanca metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió fins aplec en obra Tot completament acabat								
	Cami de la Pava	1	152,900			152,900			
							152,900	10,65	1.628,39
F21B3001-2	**ml DESMUNTAGE PORTA METÀL.LICA,+MITJANS MEC/CÀRREGA CAM.**								
	Desmuntatge per a posterior muntage de porta metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió fins aplec en obra Tot completament acabat								
	Cami de la Pava	1	4,000			4,000			
	Cami de la Pava	1	4,000			4,000			
	Cami de la Pava	1	2,150			2,150			
	Cami de la Pava	1	5,000			5,000			
							15,150	42,64	646,00
PT01	**u Retirada poste de fusta antiga instal·lació**								
	Retirada poste de fusta antiga instal·lació								
	Elect	1	8,000			8,000			
	Telef	1	5,000			5,000			
							13,000	14,25	185,25
PT02	**U Retirada poste de suport formigó HV-630daN 11m**								
	Retirada de suport de formigó HV-630daN 11m.								
	Elect	1	1,000			1,000			
							1,000	50,88	50,88

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
RETCABLE	**u Seguiment i retirada de cablejat aeri**								
	Seguiment i retirada del cablejat aeri obsolets una vegada entri en funcionament els nous serveis. Incliu el desmontatge i la retirada dels elements de suports.								
	elect	1				1,000			
	telef	1				1,000			
							2,000	643,00	1.286,00
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01.01 DESMUNTATGES								**5.649,97**
	SUBCAPITOL 01.01.02 ENDERROCS								
F219U115	**m2 DEMOLICIÓ PAV. ASFÀTICS, MECÀNICS +CÀRREGA**								
	Demolició de paviments asfàltics amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió								
	Cami de la Pava	1	1.103,000			1.103,000			
							1.103,000	4,99	5.503,97
F219U315-2	**m2 DEMOL.PAV. CERAMIC FORMIGO O CERAMIC FORMIGO O PANOT.SOB/FORM.,**								
	Demolició de paviment ceramic, de formigo o de panots i base de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió								
	Cami de la Pava	1	285,000			285,000			
	Pas vianants	4	9,000			36,000			
							321,000	10,36	3.325,56
F219U315-5	**m2 DEMOL.PAV. EXISTENT PISTES ESPORTIVES I APARCAMENT**								
	Demolició de paviment existent de les pistes esportives i aparcament, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió								
	Pistes	1	1.023,000			1.023,000			
	Aparcament	1	241,900			241,900			
							1.264,900	10,36	13.104,36
F219U315-3	**m2 DEMOL.GUAL DE VIANANTS DE FORMIGO .SOB/FORM.,**								
	Demolició de gual de vianants de formigo i base de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió								
	Cami de la Pava	1	1,950			1,950			
	Cami de la Pava	1	3,100			3,100			
							5,050	10,36	52,32
F2191305	**ml DEMOLIC.VORADA SOB/FORM.,COMPRES.+CÀRREGA MAN/MEC.**								
	Demolició de vorada de qualsevol tipus i la seva base de formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor								
	Cami de la Pava	1	166,000			166,000			
	Pas vianants	4	5,000			20,000			
							186,000	4,57	850,02
F219U035	**ml DEMOLICIÓ DE RIGOLA I BASE DE FORMIGÓ, AMB MITJANS MECÀNICS**								
	Demolició de rigola i base de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió. Mesurat sobre perfil.								
	Cami de la Pava	1	166,000			166,000			
	Pas vianants	4	5,000			20,000			
							186,000	3,11	578,46
F21QQB01-2	**u DEMOLICIÓ ARMARI COMPANYIA SERVEIS**								
	Enederroc d'armari de companyia de serveis per a posterior execució en nova ubicació segons projecte. Càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor								
	Carrer de la Pava	1	2,000			2,000			
							2,000	11,81	23,62
F216R243	**ml ENDERROC REIXAT,H<=2M,+ENDERR.DAUS FORM.,MÀ+COMPRESS.,CÀRREGA MA**								
	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2,5 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de base de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor								
	Carrer Riuet	1	163,500			163,500			
							163,500	6,66	1.088,91

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
F21DQU02	**u DEMOL.EMBORNAL 200X50X85CM,PARET 30CM MAÓ,M.MEC.+CÀRREGA CAM.**								
	Demolició d'embornal de 200x50x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió								
	Cami de la Pava	1	1,000			1,000			
							1,000	18,15	18,15
F219U315-4	**m2 DEMOL.JARDINERA DE FORMIGO INCLOSA EXTRACCIO TERRA VEGETAL**								
	Demolició de jardinera de formigó i extració de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió								
	Cami de la Pava	1	40,750			40,750			
	Cami de la Pava	1	189,000			189,000			
	Cami de la Pava	1	25,000			25,000			
	Cami de la Pava	1	27,000			27,000			
							281,750	10,66	3.003,46
F216R243-2	**ml ENDERROC MURET BLOC FORMIGO,H<=1M,,MÀ+COMPRESS.,CÀRREGA MA**								
	Enderroc de muret de bloc de formigó de fins a 1 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de la seva fonamentació, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor								
	Cami de la Pava	1	35,500			35,500			
	Cami de la Pava	1	19,400			19,400			
	Cami de la Pava	1	27,000			27,000			
	Cami de la Pava	1	60,000			60,000			
	Cami de la Pava	1	11,000			11,000			
							152,900	5,28	807,31
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01.02 ENDERROCS								**28.356,14**
	TOTAL CAPITOL 01.01 DESMUNTATGES I ENDERROCS.....								**34.006,11**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01.02 SISTEMA VIARI								
	SUBCAPITOL 01.02.01 MOVIMENT DE TERRES								
F221C472	**m3 EXCAV.P/CAIXA PAV.,TERRENY COMPACT.(SPT 20-50),PALA EXCAV.,+CÀRR**								
	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió								
	Cami Riuet	1	1.242,000		0,400	496,800			
	Paviment asfaltic Cami del Riuet	1	572,500		0,400	229,000			
	Paviment asfaltic Cami de la Pava	1	180,400		0,400	72,160			
							797,960	4,00	3.191,84
F221D6J2	**m3 EXCAV.P/CAIXA PAV.,TERRENY TRÀNS.(SPT >50),PALA CARREG.+ESCAR.,+**								
	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió								
	Cami de la Pava	1	1.103,000		0,400	441,200			
							441,200	6,74	2.973,69
	TOTAL SUBCAPITOL 01.02.01 MOVIMENT DE TERRES								**6.165,53**
	SUBCAPITOL 01.02.02 PAVIMENTS I FERMS								
	APARTAT 01.02.02.01 FERMS								
F227T00A	**m2 PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE DEL TERRENY NATURAL EXCAVADA**								
	Preparació de la superfície del terreny natural excavada per a rebre la base de formigó, repàs i piconatge de l'esplanada o caixa de paviment. inclou les operacions de refinat, anivellació i compactació de la superfície de terreny natural (95 % p.m.), amb l'eliminació del material gruixut.								
	Vorera Cami de la Pava	1	599,000			599,000			
	Paviment asfaltic Cami del Riuet	1	572,500			572,500			
	Paviment asfaltic Cami de la Pava	1	180,400			180,400			
							1.351,900	1,42	1.919,70
F931R01J	**m3 BASE TOT-U ART.PROCEDENT GRANULATS RECICLATS FORM.,ESTESA+PICON.**								
	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.								
	Vial Cami Riuet	1	1.242,000		0,200	248,400			
	Vial Cami de la Pava	1	1.504,000		0,200	300,800			
	Paviment asfaltic Cami del Riuet	1	572,500		0,200	114,500			
	Paviment asfaltic Cami de la Pava	1	180,400		0,200	36,080			
	Vorera Cami de la Pava	1	599,000		0,200	119,800			
							819,580	18,26	14.965,53
F935191J	**m3 BASE GRAVA-CIM.GC20,ESTESA+PICON.98%PM**								
	Base de grava-ciment GC20, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM								
	Vial Cami Riuet	1	1.242,000		0,200	248,400			
	Vial Cami de la Pava	1	1.504,000		0,200	300,800			
	Paviment asfaltic Cami del Riuet	1	572,500		0,200	114,500			
	Paviment asfaltic Cami de la Pava	1	180,400		0,200	36,080			
							699,780	46,10	32.259,86
F9365H11	**m3 BASE FORMIGÓ HM-20/P/20/I, CAMIÓ+VIBR.MANUAL, REGLEJAT**								
	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat								
	Vorera Cami de la Pava	1	599,000		0,150	89,850			
							89,850	84,04	7.550,99
	TOTAL APARTAT 01.02.02.01 FERMS.....								**56.696,08**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 01.02.02.02 ENCINTATS								
F965A6DD	**ml VORADA RECTA FORM., DC, C3 (28X17CM), B, H, T(R-5MPA),COL./S.FOR**								
	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter								
	Cami de la Pava	1	110,500			110,500			
	Cami del Riuet	1	181,800			181,800			
	Pas vianants	4	5,000			20,000			
							312,300	28,90	9.025,47
F96512DH	**ml VORADA RECTA FORM., MC, A2 (20X10CM), B, H, T(R-5MPA),COL./S.FOR**								
	Vorada recta per a la zona de límits amb parterres de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntada amb morter								
	Cami de la Pava	1	41,500			41,500			
							41,500	27,83	1.154,95
F97422A9	**ml RIGOLA AMPL.=30CM,PECES MORT.CIMENT BLANC 20X20X4CM,COL.MORT.1:2**								
	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col.loda sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntades amb morter de ciment 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l								
	Cami de la Pava	1	174,300			174,300			
	Cami del Riuet	1	181,800			181,800			
	Cami del Riuet	1	175,900			175,900			
	Pas vianants	4	5,000			20,000			
							552,000	21,77	12.017,04
F985A70H	**ml GUAL PEATONAL DE PECES DE FORMIGÓ DE 120CM DE AMPLADA**								
	Gual peatonal de peces de formigó de 120cm de amplada, accesible tipus PRISMA de la casa GLS PREFABRICADOS o similar, format per peces centrals amb visel 58x40x10 i amb p.p. de peces especials d'extrems, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 30 a 35 cm d'alçària, i rejuntat amb morter								
	Cami de la Pava 1	3	3,700			11,100			
	Cami de la Pava 2	1	4,500			4,500			
							15,600	73,96	1.153,78
F968A509	**ml GUAL VEHICLES FORMIGÓ V-60**								
	Subministrament i col.locació de gual de peces de formigó per a vehicles tipus V-60 amb p.p. de peces especials d'extrems, col.locat sobre base de formigó de 20 a 25 cm d´alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb pòrtland amb escòria, elaborat amb formigonera de 165 l								
	Cami de la Pava	1	5,600			5,600			
							5,600	163,46	915,38
F9V3753A	**ml ESGLAÓ FORMIGÓ PREF. SECC.ESCAIR.,40X40CM,BUIXARDAT**								
	Esglaó de formigó prefabricat d'1 peça de secció escairada de 40x40 cm, amb bisell i acabat buixardat (tipus ICARIA), col·locat amb morter M 7,5								
	Cami del Riuet	1	9,000			9,000			
		1	170,000			170,000			
							179,000	78,23	14.003,17
F965BADD	**ml VORADA RECTA FORM.,RATLL.SUP., DC, C9 (13X25CM), B, H, T(R-5MPA)**								
	Vorada recta de peces de formigó amb ratllat superior, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter								
	Cami del Riuet	1	58,600			58,600			
							58,600	11,13	652,22

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
F96AUANB-1	**ml VORADA XAPA ACER GALV.,RECTA,G=10MM,H=220MM,**								
	Vorada de xapa d'acer galvanitzat de protecció de les peces de formigó separadores del paviment asfàltic de color en zona verda Cami del Riuet vorera de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada ancorada a base de formigó del paviment. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Cami del Riuet	2	175,800			351,600			
							351,600	26,60	9.352,56
	TOTAL APARTAT 01.02.02.02 ENCINTATS.....								**48.274,57**
	APARTAT 01.02.02.03 PAVIMENTS								
F9H4S1A2MDXN	**m2 CAPA RODADURA 5CM PAVIM.NATURASFALT**								
	Capa de rodadura de 5cm de paviment de mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal amb amb betum sintètic amb granulat per a rodament ref. NATURSASFALT-BETUM-SINTÈTIC de la sèrie Naturasfalt de SORIGUE, amb polit posterior								
	Cami del Riuet	1	572,500			572,500			
	Cami de la Pava	1	180,400			180,400			
							752,900	46,72	35.175,49
F9H121U4	**tn PAVIMENT BITUM.CONT.CALENT AC 16 SURF B60/70 D (IVA I D-12),G.GR**								
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 16 surf B60/70 D (IVa i D-12) amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada								
	Cami del Riuet	2,46	1.242,000		0,120	366,638			
	Cami de la Pava	2,46	1.504,000	0,500	0,100	184,992			
							551,630	64,86	35.778,72
F9J12X40	**m2 REG IMPRIMACIÓ**								
	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica específica per a reg d'imprimació, tipus ECI, amb dotació 1 kg/m².								
	Cami de la Pava	1	1.504,000			1.504,000			
	Cami del Riuet	1	1.242,000			1.242,000			
							2.746,000	0,51	1.400,46
F9J13K20	**m2 REG ADHERENCIA**								
	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica de ruptura ràpida, tipus EAR-1, amb dotació 0,5 kg/m².								
	Cami de la Pava	1	1.504,000			1.504,000			
	Cami del Riuet	1	1.242,000			1.242,000			
							2.746,000	0,30	823,80
F9HAS01Z	**m2 INCREMENT PER FABRICACIÓ DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT A BAIXA**								
	Increment per fabricació de mescla bituminosa en calent a baixa temperatura								
	Cami de la Pava	1	1.504,000	0,250		376,000			
	Cami del Riuet	1	1.242,000	0,250		310,500			
							686,500	1,73	1.187,65
F9Z40001	**u EXECUCIÓ I AJUST DE LES TROBADES ENTRE LES SORTIDES DELS APARCAM**								
	Execució i ajust de les trobades entre les sortides dels aparcaments i accesos peatonals existents i el nou paviment del carrer. Inclou repicats, ajust de pendents i reposició amb nou material. Tot completament rematat.								
	Cami de la Pava	1	5,000			5,000			
	Cami del Riuet	1	1,000			1,000			
							6,000	81,62	489,72
F9E1F205	**m2 PAVIMENT PANOT VORERA COLOR,20X20X3CM,PREU ALT,COL.EST.SORRA-CIM**								
	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x3 cm vermell ratllat, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta								
	Cami de la Pava	1	570,000			570,000			
	Pas vianants	4	9,000			36,000			
							606,000	29,62	17.949,72

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
F9E1U01Z	**m2 PAVIMENT PANOT P/VORERA COLOR,20X20X7CM, COL.EST.SORRA-CIM.**								
	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x7 cm vermell ratllat, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment i beurada de ciment pòrtland								
	Cami de la Pava	1	6,000	5,600		33,600			
							33,600	30,90	1.038,24
F9F5TH0F	**m2 PAVIMENT PECES FORM. 60X40CM,G=8CM,PREU ALT,COL.MORT.1:4 +REBLER**								
	Paviment de peces de formigó de forma rectangular 60x 40 cm i 8 cm de gruix, preu alt , col·locats amb morter de ciment 1:4 i reblert de junts amb sorra fina								
	Cami del Riuet	1	175,800			175,800			
							175,800	25,15	4.421,37
F9H12FONO	**tn PAVIMENT FONOABSORVENT BITUM.CONT.CALENT AC 16 SURF B60/70 D**								
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 16 surf B60/70 D (IVa i D-12) amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada								
	Cami de la Pava	2,46	1.504,000		0,050	184,992			
							184,992	75,72	14.007,59
	TOTAL APARTAT 01.02.02.03 PAVIMENTS.....								**112.272,76**
	TOTAL SUBCAPITOL 01.02.02 PAVIMENTS I FERMS.....								**217.243,41**
	SUBCAPITOL 01.02.03 SENYALITZACIÓ								
FBA22311	**m PINTAT FAIXA TRANSV.CONTÍNUA 50CM,REFLECTORA,MÀQUINA**								
	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 50 cm, amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual								
	Cami de la Pava	1	88,200			88,200			
	Cami del Riuet	1	54,000			54,000			
		1	8,000			8,000			
							150,200	3,27	491,15
FBA22511	**m PINTAT FAIXA TRANSV.CONTÍNUA 30CM,REFLECTORA,MÀQUINA**								
	Pintat sobre paviment de faixa transversal contínua de 30 cm, amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual								
	Cami de la Pava	1	22,500			22,500			
							22,500	1,99	44,78
FBA13110	**ml PINTAT FAIXA DISCONTÍNUA 15CM 2/5,5,REFLECTORA,MÀQUINA. SEPARACI**								
	Pintat sobre paviment d'una faixa discontínua de 15 cm 2/5,5, amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada								
	Cami de la Pava	1	166,500			166,500			
	Cami del Riuet	1	192,700			192,700			
							359,200	0,54	193,97
FBB11111	**u PLACA LÀM.REFLECT.NIVELL 2. TRIANGULAR,COSTAT=70CM,FIX.ME**								
	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament								
		1	2,000			2,000			
							2,000	61,02	122,04
FBB11251	**u PLACA LÀM.REFLECT.NIVELL 2.,CIRC.,D=60CM,FIX.MEC.**								
	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament								
		1	5,000			5,000			
		1	3,000			3,000			
							8,000	50,02	400,16
FBB21401	**u PLACA LÀM.REFLECT.NIVELL 2.,60X60CM,FIX.MEC.**								
	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament								
		1	6,000			6,000			
		1	5,000			5,000			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							11,000	64,25	706,75
FBBZ1220	**u SUPORT TUB ALUMINI ACANALAT, FORMIGONAT**								
	Suport de tub d'alumini acanalat i lacat de fins a 3 m d'altura, de secció circular, de 60 mm de diàmetre i 4 mm de gruix, per a suport de senyalització informativa urbana, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I mitjançant placa d'ancoratge amb perns								
		1	19,000			19,000			
							19,000	92,36	1.754,84
FBB21402	**u PLACA LÀM.REFLECT.NIVELL 2.,40X20CM,FIX.MEC.**								
	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat de 40x20 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament								
	bus	1	2,000			2,000			
	aparc	1	5,000			5,000			
	direcc	1	2,000			2,000			
							9,000	45,36	408,24
FBB1125S	**u PLACA LÀM.REFLECT.NIVELL 2.,STOP.,D=60CM,FIX.MEC.**								
	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, hexagonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament								
		1	1,000			1,000			
							1,000	50,02	50,02
FBA131PK	**ml PINTAT FAIXA DISCONTÍNUA 15CM PK,REFLECTORA,MÀQUINA. SEPARACI**								
	Pintat sobre paviment d'una faixa discontínua curta de 15 cm, amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada								
	Cami de la Pava	1	70,000			70,000			
							70,000	0,61	42,70
FBA22STOP	**u PINTAT STOP,REFLECTORA,MANUAL**								
	Pintat sobre paviment de lletres STOP, amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb mitjans manuals								
	Cami del Riuet	1	1,000			1,000			
							1,000	94,47	94,47
FBA22ZESC	**u PINTAT ZONA ESCOLAR,REFLECTORA,MANUAL**								
	Pintat sobre paviment de siluetes zona escolar, amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb mitjans manuals								
	Cami de la Pava	1	2,000			2,000			
							2,000	94,47	188,94

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAMI ESC	**u CAMI ESCOLAR A L'ENTORN DE LA BENZINERA**								
	u Subministrament de pilona fixa de poliuretà (flexible), resistent als cops, de 10 cm de diàmetre i 80 cm d'alçada total, del color verd (ral 6029), amb una banda reflectant. Recobriment superficial resistent al UV i al foc (classe E) 27								
	u Subministrament de fitó de plàstic reflexiu classe RA2 (H.I. Nivell II) de 75 cm d'alçària, flexible 6								
	u Col·locació de pilona de qualsevol tipus mitjançant màquina taladradora amb broca de diamant de qualsevol mida, ancorat un mínim de 20 cm amb morter polimèric de ciment de resines sintètiques i fibres d'enduriment ràpid, inclosa la neteja del forat, càrrega i transport de runa a l'abocador i cànon d'abocament 33								
	Subministrament i instal.lació de coixí berlinés de 1,8 m d'amplada i 3 m de llargada model Europa de Trafic i serveis, o equivalent 1								
	Subministrament i instal.lació de fita de vertex 1								
	Subministrament de tanca de formigó tipus New Jersey de dimensions 210 mm d'amplada, 820 mm de longitud i								
	130 mm d'alçada 12								
	Pintat d'una cara de les tanques de formigó amb pintura acrílica de qualsevol color amb addició de partícules de vidre per tal de que aquesta sigui reflectant 12								
	m Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster color RAL 7037, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal 17,5								
	u Instal·lació de pal de senyalització vertical de diversos tipus: 80x40-2mm; 100x50-3mm; D60-4mm; 80x40-2mm i braç de 60 cm, amb excavació mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm collat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 minuts amb resistència mecànica de 135 kg/cm2/hora, relació morter aigua: 3/1), neteja del forat, retirada i eliminació de runa i reposició del paviment existent si és necessari 5								
	u Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc de prohibició i obligació, de 600 mm de diàmetre, amb làmina retro reflectora classe RA1 (E.G. Nivell II) 4								
	u Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc de prohibició i obligació, de 900 mm de diàmetre, amb làmina retro reflectora classe RA1 (E.G. Nivell II) 1								
	u Subministrament de senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de perill tipus P triangular de 700 mm de costat amb làmina retro reflectora classe RA1 (E.G. Nivell I) 3								
	u Muntatge de senyals tipus P, R i S i plaques complementàries 8								
	m2 Pintat de superfícies específiques com zones 30, catifes carril bici, o símbols no definits en altres partides. Pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i mètode ´´Sandwich´´ (pintura+vidre+pintura) i acabant amb una capa de partícules de vidre per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Dosificació mínima de pintura de 1600 g/m2 i de partícules de vidre de cantells angulosos de 300 g/m2. Inclou el premarcatge (amidament: àrea de la zona pintada) 180								
	m2 Pintat de faixa formada per línies de 50 cm, per a pas de vianants, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge. (amidament: m2 realment pintat) 52								
	m Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component amb aplicació en màquina i amb una dosificació mínima de 160 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2) 200								
	m2 Pintat de zona exclosa al tràfic (illeta), amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 gr/m², amb el premarcatge inclòs (amidament: m2 realment pintat) 40								
	u Pintat de fletxa senzilla de 5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436. Inclou el premarcatge 2								
	u Pintat de símbol de Cediu el pas de 7,2 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, amb el premarcatge inclòs 4								
		1					1,000		
							1,000	8.152,66	8.152,66
SENY DIREC	**u SENYAL LED VARIABLE**								
	Senyal fabricada en alumini de 80mm de gruix, de mides rectangulars 600x900, per senyaletica variable amb leds, suport d'alumini de 80 mm diametre i 4000 mm longitut. Autonoma amb placa solar de 55 w i bateria, sincronitzada per radio frequencia i programació horaria, compatible amb el programari de l'Ajuntament. Leds alta luminositat 15/30º.								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Inclou tota la equipació necessaria pel correcte funcionament de la partida.								
		4				4,000			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							4,000	3.336,91	13.347,64
TSV110	**u Mòdul de senyalització informativa urbana AIMPE.**								
	Mòdul de senyalització informativa urbana AIMPE, d'alumini, amb el dors tancat, de 150x30 cm, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.).								
		4				4,000			
							4,000	222,00	888,00
FBB21403	**u PLACA LÀM.REFLECT.NIVELL 2.,80X30CM,FIX.MEC.**								
	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat de 80x30 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament								
	direcc	1	2,000			2,000			
							2,000	64,25	128,50
COIX BERL	**u COIXÍ BERLINES**								
	Subministrament i instal.lació de coixí berlinés de 1,8 m d'amplada i 3 m de llargada model Europa de Trafic i serveis, o equivalent								
		1	4,000			4,000			
							4,000	784,06	3.136,24
FBA22H30	**u PINTAT VEL MAX.30,REFLECTORA,MANUAL**								
	Pintat sobre paviment de lletres 30 (velocitat màxima), amb pintura reflectora bicomponent i microesferes de vidre, amb mitjans manuals								
	Cami de la Pava	1	3,000			3,000			
							3,000	94,47	283,41
	TOTAL SUBCAPITOL 01.02.03 SENYALITZACIÓ								**30.434,51**
	SUBCAPITOL 01.02.04 TANCAMENTS								
F31521N1	**m3 FORMIGÓ RASA/POU FONAMENT,HM-20/B/10/I,CAMIÓ**								
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió. Tot inclós completament acabat								
	Carrer Riuet	1	1,000	0,400	0,400	0,160			
							0,160	77,60	12,42
F618462K	**m2 PARET 15CM,H =60CM,BLOC FORADAT LLIS 400X200X150MM GRIS C.VISTA,**								
	Paret de gruix 15 cm i alçària 60cm, de bloc de morter de ciment foradat llis de 400x200x150 mm, gris de cara vista, disposat a trencajunt amb components hidrofugants, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari 1:2:10. Tot inclós completament acabat								
	Carrer Riuet	1	1,000	0,800		0,800			
							0,800	15,63	12,50
F61Z3000	**kg ACER B/CORRUGADA B500S,P/ARM.PARET BLOC MORT.**								
	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment. Tot inclós completament acabat								
	Carrer Riuet	1	20,000			20,000			
							20,000	3,59	71,80
F6A1REH0	**ml TANCA CALADA AMB BRÉNDOLES D'ALUMINI H=1,5M,**								
	Tanca calada amb brèndoles d'alumini lacades en color gris d'1,5 m d'alçària, fixada a muntants metàlics cada 2,5 metres. Les brèndoles estaran separades deixant un pas lluire entre elles de 11 cm.. Tot inclós completament acabat								
	Carrer Riuet	1	1,000			1,000			
							1,000	79,43	79,43
	TOTAL SUBCAPITOL 01.02.04 TANCAMENTS.....								**176,15**
	TOTAL CAPITOL 01.02 SISTEMA VIARI								**254.019,60**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01.03 JARDINERIA								
	SUBCAPITOL 01.03.01 PREPARACIÓ DEL TERRENY								
FR2G01PP	**m2 EXCAVACIÓ DE CLOT 1M X 1M X 1,25M**								
	Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1,25 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 %. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Parterre Cami de la Pava	1	34,700			34,700			
	Parterre Cami de la Pava	1	21,500			21,500			
	Parterre Cami de la Pava	1	16,700			16,700			
	Parterre Cami de la Pava	1	12,900			12,900			
							85,800	12,16	1.043,33
FR3PU10R	**m3 TERRA VEGETAL ADOBADA TIPUS TERRA FRANCA-SORRENCA AMB SORRA D'EX**								
	SUBMINISTRAMENT, ESTESA I REPERFILAT DE SUBSTRACTE PER VEGETACIÓ DE TEXTURA SORRENCA O FRANCA-SORRENCA, ADOBAT, CRIBAT AMB MALLA DE 6 MM, AMB %MO SMS SUPERIOR AL 3% ESTES AMB MITJANS MECÀNICS I MANUALS. INCLOU EL LLAURAT PREVI DEL TERRENY, L'EXTRACCIÓ DE LES PEDRES MÉS GRANS DE 10 CM I EL REOMPLIMENT DELS FORATS DE PLANTACIÓ. MESURAT SOBRE PERFIL ACABAT. (UNITAT D'AMIDAMENT:METRE QUADRAT). COMPOST PER 20% COMPOST, 20% TERRA VEGETAL, 60% SORRA DE LA QUAL COM A MINIM LA MEITAT ES REUTILITZADA DE L'EXCAVACIÓ DE L'OBRA, PRÈVIA VALIDACIÓ DEL MATERIAL PER TÈCNIC AGRÒNOM. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Parterre Cami de la Pava	1	85,800		1,000	85,800			
							85,800	43,15	3.702,27
F923U001-2	**m3 GRAVA 3-6MM**								
	Material granular de filtrat de grandària màxima de 3 a 6 mm amb estesa i piconatge del material. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Parterre Cami de la Pava	1	85,800		0,100	8,580			
							8,580	47,63	408,67
F923U001	**m3 GRAVA 6-12MM**								
	Material granular de grandària màxima de 6 a 12 mm amb estesa i piconatge del material. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Parterre Cami de la Pava	1	85,800		0,150	12,870			
							12,870	44,13	567,95
F96AUANB	**ml VORADA XAPA ACER GALV.,RECTA,G=10MM,H=220MM,**								
	Vorada de xapa d'acer galvanitzat en zona parterre vorera de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada ancorada a base de formigó del paviment. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Parterre Cami de la Pava	1	55,250			55,250			
	Parterre Cami de la Pava	1	27,200			27,200			
	Parterre Cami de la Pava	1	23,330			23,330			
	Parterre Cami de la Pava	1	15,330			15,330			
							121,110	28,49	3.450,42
FRZRCB02	**ml BARRERA ROOTBLOCK EUROPE RB120**								
	BARRERA LINEAL ANTIARRELS, TIPUS ROOTBLOCK EUROPE RB120 O EQUIVALENT DE 120 CM DE FONDÀRIA, COL·LOCADES EN RASA JA OBERTA. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Parterre Cami de la Pava	1	21,000			21,000			
	Parterre Cami de la Pava	1	12,000			12,000			
	Parterre Cami de la Pava	1	20,000			20,000			
	Parterre Cami de la Pava	1	10,000			10,000			
	Parterre Cami de la Pava	1	16,000			16,000			
	Parterre Cami de la Pava	1	16,000			16,000			
	Parterre Cami de la Pava	1	16,000			16,000			
	Zona Verda Camí del Riuet	1	355,000			355,000			
							466,000	6,64	3.094,24

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FR2B1105	**m2 ANIVELLAMENT+REPASSADA TERR.,MANUALS,PEND.<12%**								
	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior al 12 %. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Zona verda urbanitzar 1ra Fase Carrer Riuet	1	1.047,000			1.047,000			
							1.047,000	2,42	2.533,74
F923U001-3	**m3 TERRA ADEQUADA PER FORMACIÓ DE DUNES**								
	Terra adequada d'aportació per al tractament paisatgistic de parterre per a reproducció de duna litoral. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Zona verda Carrer Riuet	1	1.169,000		0,500	584,500			
							584,500	6,40	3.740,80
	TOTAL SUBCAPITOL 01.03.01 PREPARACIÓ DEL TERRENY 18.541,42								
	SUBCAPITOL 01.03.02 SUBMINISTRAMENT DEL MATERIAL VEGETAL								
FR4EP05Z	**u SUBMINISTRAMENT DE PISITACIA LENTISCUS D'ALÇÀRIA DE 40 A 60 CM,**								
	Subministrament de Pisitacia Lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 2,5 l								
	Cami de la Pava	1	4,000			4,000			
	Carrer Riuet	1	2,000			2,000			
							6,000	2,72	16,32
FR49YK12	**u SUBMINISTRAMENT PHILLYREA MEDIA H=15-20CM,EN CONTENIDO**								
	Subministrament de Phillyrea media d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l								
	Cami de la Pava	1	5,000			5,000			
	Carrer Riuet	1	2,000			2,000			
							7,000	2,94	20,58
FR49YK12-2	**u SUBMINISTRAMENT RHAMNUS ALATERNUS H=15-20CM,EN CONTENIDO**								
	Subministrament de Rhamnus alaternus d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l								
	Cami de la Pava	1	5,000			5,000			
	Carrer Riuet	1	3,000			3,000			
							8,000	2,82	22,56
BR47262G	**u SUBMINISTRA. PINUS PINEA H=450-500CM, PA TERRA D>=95CM,H>=114CM**								
	Pinus Pinea d'alçària de 450 a 500 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 95 cm i profunditat mínima 114 cm segons fórmules NTJ Excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.								
	Cami de la Pava	1	9,000			9,000			
	Carrer Riuet	1	4,000			4,000			
							13,000	234,72	3.051,36
	TOTAL SUBCAPITOL 01.03.02 SUBMINISTRAMENT DEL.. 3.110,82								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 01.03.03 PLANTACIONS								
FR662331	**u PLANT.ARBUST/ARBRE PETIT,CONT.=3-5L,40X40X30CM,M.MAN.,PEND.<35%,**								
	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Pistacia Lentiscus	1	6,000			6,000			
	Phillyrea Media	1	7,000			7,000			
	Rhamnus Alaternus	1	8,000			8,000			
							21,000	26,74	561,54
FRZ51200	**u FIXACIÓ PA TERRA,ARBRE PERÍM.=23-47CM,ANCOR.+CABLE**								
	Fixació dins del clot de plantació de pa de terra d'arbre de perímetre entre 23 i 47 cm, amb sistema de subjecció format per tres ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Pinus Pinea	1	13,000			13,000			
	Alber trasplantat a viver	1	70,000			70,000			
	Alber trasplantat a zona verda	1	90,000			90,000			
							173,000	111,75	19.332,75
FRZ22A23	**u ASPRATGE DOBLE ARBRE,2ROLLS,D=10CM,LLARG. 2,5M,CLAV.30CM,2ABRAÇA**								
	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Pinus Pinea	1	13,000			13,000			
	Alber trasplantat a viver	1	70,000			70,000			
	Alber trasplantat a zona verda	1	90,000			90,000			
							173,000	33,86	5.857,78
FRE612A0	**u PODA PLANIF/CONIF. H6-10M,CISTELLA MECÀNICA,APLEC+CÀRREG+TRANSPO**								
	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçària, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km). Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Pinus Pinea	1	13,000			13,000			
	Alber trasplantat a viver	1	70,000			70,000			
							83,000	33,77	2.802,91
FR62412B	**u PLANT.PINUS,H=1,5-2,5M,80X80X60CM,M.MAN.,PEND.<35%,TERRA EXCA**								
	Plantació de Pinus Pinea amb pa de terra o contenidor, d'1,5 a 2,5 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Pinus Pinea	1	13,000			13,000			
							13,000	213,50	2.775,50
FR6623 B	**u PLANT.ARBUSTIVA PETITA,M.MAN.,PEND.<35%,**								
	Suministre i plantació d'arbustiva petita format en contenidor de 1 l, excavació de clot de plantació de 20x20x20 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall. Les variestat d'arbustiva que es plantegen son: Juniperus oxycedrus macrocarpa o Ginebró marítim, Cistus salvifolius o Estepa borrera, Cistus clusii L., Rosmarinus officinalis L., Ruscus aculeatus L., Anthyllis cytisoides L., Halimium halimifolium (L.), Willk.,Helianthemum syriacum, Dum.-Cours.								
		1	500,000			500,000			
							500,000	1,42	710,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FR6623 C	**u PLANT.ARBUSTIVA MITJANA,M.MAN.,PEND.<35%,**								
	Suministre i plantació d'arbustiva mitjana format en contenidor de 2 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall Les variestat d'arbustiva que es plantegen son: Juniperus oxycedrus macrocarpa o Ginebró marítim, Cistus salvifolius o Estepa borrera, Cistus clusii L., Rosmarinus officinalis L., Ruscus aculeatus L., Anthyllis cytisoides L., Halimium halimifolium (L.), Willk.,Helianthemum syriacum, Dum.-Cours.								
		1	200,000			200,000			
							200,000	2,36	472,00
	TOTAL SUBCAPITOL 01.03.03 PLANTACIONS								**32.512,48**
	TOTAL CAPITOL 01.03 JARDINERIA								**54.164,72**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01.04 MOBILIARI URBÀ								
FQ21P01Z	**u PAPERERA TRABUCABLE BARCELONA D=37 TIPUS CIRUCLAR DE BENITO**								
	Paperera Barcelona trabucable,D=37 tipus Ciruclar de Benito amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Cami de la Pava	1	4,000			4,000			
	Cami Riuret	1	1,000			1,000			
							5,000	186,61	933,05
FQ42FFGA	**u PILONA EXTRAIBLE FLEXIBLE X-LAST Sabacaucho model GAVA**								
	Pilona extraible flexible X-LAST model GAVA h90 EX1C RAL 7022 de Sabacaucho, ancorada amb dau de formigó. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Cami Riuret	3	2,000			6,000			
		1	11,000			11,000			
							17,000	168,15	2.858,55
CXNIU	**u CAIXES NIU**								
	Caixa niu realitzada en fusta de pi massís amb denominació Pi Burgos-Sòria amb certificació PEFC (explotació sostenible dels boscos) per albergar diferents espècies d'aus silvestres. El seu disseny està pensat més per ser clavada a l'arbre o paret, tot i que també es podria penjar.								
		1	15,000			15,000			
							15,000	15,11	226,65
CXINS	**u HOTEL PER INSECTES**								
	Hotel per insectes realitzat en fusta de pi massís amb denominació Pi Burgos-Sòria amb certificació PEFC (explotació sostenible dels boscos) per albergar diferents espècies de insectes. El seu disseny està pensat més per ser clavada a l'arbre o poste vertical.De 33x13x55 i 5,6 kg de pes.								
		1	2,000			2,000			
							2,000	56,68	113,36
TMI050	**u Aparcament per a bicicletes, d'acer.**								
	Aparcament per a 2 bicicletes, format por estructura de tub d'acer zincat bicromatat de 48 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, de 0,75x0,75 m, fixat a una superfície suport (no inclosa en aquest preu).								
		15				15,000			
							15,000	115,00	1.725,00
TMB020	**u Banc de fusta TOSCANO 180.**								
	Banc Toscano de la casa Colomer, de 180x70x45 cm amb seient i respatller de fusta tropical i cos estructural d'acer, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I.								
		4				4,000			
							4,000	372,43	1.489,72
TMB021	**u Banc de fusta TOSCANO 50.**								
	Banc Toscano de la casa Colomer, de 180x70x45 cm amb seient i respatller de fusta tropical i cos estructural d'acer, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I.								
		14				14,000			
							14,000	255,91	3.582,74
TMF020	**u Font de xapa d'acer zincat model CAUDAL.**								
	Font de xapa d'acer zincat model Caudal "SANTA & COLE", de 85 cm d'altura, fixada a una superfície suport (no inclosa en aquest preu).								
	Inclou p/p de conexió a xarxa, clau i arqueta de pas.								
		1				1,000			
							1,000	2.235,42	2.235,42
	TOTAL CAPITOL 01.04 MOBILIARI URBÀ.....								**13.164,49**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01.05 SERVEIS								
	SUBCAPITOL 01.05.01 XARXA DE PLUVIALS								
F2224223	**m3 EXCAV.RASA,AMP:<=2M,FOND.=<=2M,TERRENY FLUIX,PALA EXCAV.+CÀRREGA**								
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Cami de la Pava	1	5,500	1,000	1,000	5,500			
	Cami de la Pava	1	2,500	0,400	0,600	0,600			
							6,100	6,57	40,08
FD7JQ186	**ml TUB PLUVIALS INTERN.LLISA/EXTERN.CORRUGADA,POLIETILÈ HDPE,B,U,**								
	Tub de pluvials de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Cami de la Pava	1	5,500			5,500			
	Cami de la Pava	1	2,500			2,500			
							8,000	74,28	594,24
FD5J5398	**u CAIXA P/EMBOR.200X50X85CM,PARET 14CM MAÓ CALAT,ARREB./LLISC.INT.**								
	Caixa per a embornal de 200x50x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I. Desplaçament d'embornal fins a la nova ubicació definida al projecte. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Carrer Riuet	1	1,000			1,000			
							1,000	183,12	183,12
F935191J	**m3 BASE GRAVA-CIM.GC20,ESTESA+PICON.98%PM**								
	Base de grava-ciment GC20, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM								
	Pou graves per sanejament font	1	1,500	1,500	1,500	3,375			
							3,375	46,10	155,59
	TOTAL SUBCAPITOL 01.05.01 XARXA DE PLUVIALS.....								**973,03**
	SUBCAPITOL 01.05.02 XARXA D'ENLLUMENAT								
FHM11L22	**u LLUMINARIA LED SALVI TOP II AMB COLUMNA DE 4M**								
	Colocació de punt de llum format per columna de 4 metres d'alçada de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de coronament sense platina, model Boulevarr o similar amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, incloa una lluminaria LED per a vials de SALVI model Model Basic Top II de 49cm amb braç mitja o similar de caracteristiques segons planols. Inclou la repercusió per metro linieal de l'execució de les obres necesasaries per a la seva instal.lació (rases, pericons, materials, cablejat, ...) amb un mínim de 15 metres. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall. Inclou tractament antioxids i antiàcids de la columna, aplicat en la seva base i fins a 50 cm per sobre de la cota del paviment.								
	Cami Riuret	1	19,000			19,000			
							19,000	2.074,45	39.414,55
FHM11L22-2	**u LLUMINARIA LED SIMON NATH ISTANIUM AMB COLUMNA DE 8M**								
	Colocació de punt de llum format per columna de 8 metres d'alçada de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de coronament sense platina, model Boulevarr o similar amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, incloa una lluminaria LED per a vials de SIMON Model NATH ISTANIUM de caracteristiques segons planols. Inclou la repercusió per metro linieal de l'execució de les obres necesasaries per a la seva instal.lació (rases, pericons, materials, cablejat, ...) amb un mínim de 15 metres. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall. Inclou tractament antioxids i antiàcids de la columna, aplicat en la seva base i fins a 50 cm per sobre de la cota del paviment.								
	Cami de la Pava	1	13,000			13,000			
							13,000	3.457,42	44.946,46

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
XXXLEGEN	**PA PARTIDA ALÇADA PER A LA REALITZACIO DELS TREBALLS QUE SIGUIN NEC**								
	Partida alçada per a la realitzacio dels treballs que siguin necessaria en els quadres, en els cablejats per tal de poder incloure les noves linies de lluminaries de leds i poder mantenir les de fora d'ambit en perfecte funcionament, i per fer la legalització de les noves instal.lacions. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
		1	1,000			1,000			
							1,000	1.133,59	1.133,59
FG380902	**m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.**								
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment								
	Cami de la Pava	1	160,000			160,000			
	Camí del Riuet	1	240,000			240,000			
							400,000	3,06	1.224,00
FGD1122E	**u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=1000mm,D=14,6mm,clav.terr.**								
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra								
	Cami de la Pava	1	4,000			4,000			
	Camí del Riuet	1	8,000			8,000			
							12,000	20,57	246,84
FDKZ3154	**u Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa,420x420x40mm,pes=25kg,c**								
	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter								
		1	5,000			5,000			
							5,000	30,74	153,70
LEG XE	**u Legalització de la nova instal·lació d'enllumenat**								
	Legalització de la nova instal·lació d'enllumenat								
		1				1,000			
							1,000	944,65	944,65
	TOTAL SUBCAPITOL 01.05.02 XARXA D'ENLLUMENAT....								**88.063,79**
	SUBCAPITOL 01.05.03 XARXA DE TELEFONIA								
FHM11L22-3	**u DESPLAÇAMENT PALS XARXA AERIA**								
	Desplaçament de la xarxa aeria actual de telefonia segons la distribució determinada en la documentació gràfica i a revisar per la direcció facultativa de l'obra. Inclou la repercusió per metro linieal de l'execució de les obres necesasaries per a la seva instal.lació (rases, materials, cablejat, ...) amb un mínim de 15 metres. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Cami de la Pava	1	2,000			2,000			
							2,000	670,70	1.341,40
F2224223	**m3 EXCAV.RASA,AMP:<=2M,FOND.=<=2M,TERRENY FLUIX,PALA EXCAV.+CÀRREGA**								
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Cami de la Pava	1	22,000	0,400	0,600	5,280			
	Cami del Riuet	1	130,000	0,400	0,600	31,200			
							36,480	6,57	239,67
F228LB0F	**m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.>2m,mat.selecc.excav. ,g<=25cm,corró v**								
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM								
	Cami de la Pava	1	22,000	0,400	0,400	3,520			
	Cami del Riuet	1	130,000	0,400	0,400	20,800			
							24,320	9,87	240,04
G450M500	**m3 Formigó HM-20/P/20/I per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i**								
	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat								
	Cami de la Pava	1	22,000	0,400	0,200	1,760			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Cami del Riuet	1	130,000	0,400	0,200	10,400			
							12,160	80,74	981,80
FDG54477	**m Canalització 4tubs PE DN=110mm,dau recobr. 30x30cm form.**								
	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I								
		1	10,000			10,000			
							10,000	14,22	142,20
FDGZU010	**m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c**								
	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora								
	Cami de la Pava	1	22,000			22,000			
	Cami del Riuet	1	130,000			130,000			
							152,000	0,31	47,12
FTEL82JA	**u Pericó de registre tipus M per a canalitzacions de telefonica de**								
	Pericó de registre tipus M per a canalitzacions de telefonica de mides i dimensions normalitzades per la Cia, inclosa la tapa tambe normalitzada, totalment instal.lada i muntada								
		1	4,000			4,000			
							4,000	156,20	624,80
FTEL62M7	**u Pericó de registre de formigó prefabricat tipus H de telefonica**								
	Pericó de registre de formigó prefabricat tipus H de telefonica per a canalitzacions de telefons, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, perfectament cvol.locada i nivellada								
		1	1,000			1,000			
							1,000	135,79	135,79
FDG52157	**m Canalització 2tubs PE DN=900mm,dau recobr. 30x20cm form.**								
	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I								
	Cami de la Pava	1	12,000			12,000			
		1	10,000			10,000			
	Cami del Riuet	1	120,000			120,000			
							142,000	7,42	1.053,64
FDKZA880	**u Bastiment+tapa p/reomplir ac.inox.600x600mm recolz.+cargol,col.m**								
	Bastiment quadrat i tapa per a reomplir d'acer inoxidable de 600x600 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter								
		1	5,000			5,000			
							5,000	361,76	1.808,80
	TOTAL SUBCAPITOL 01.05.03 XARXA DE TELEFONIA								**6.615,26**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 01.05.04 XARXA DE GAS								
F2221754	**ml EXCAV.RASA INSTAL.40X50CM,REBL.+COMPACT.RETRO.**								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora								
	Cami de la Pava - previsió	1	40,000			40,000			
							40,000	0,66	26,40
FFB1C455	**ml TUB PE 100,DN=90MM,PN=10BAR,SÈRIE SDR 17,UNE-EN 12201-2,CONNECT.**								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa								
	Cami de la Pava - previsió	1	40,000			40,000			
							40,000	18,85	754,00
XXXGAS	**PA PARTIDA ALÇADA PER A LA REALITZACIO DELS TREBALLS QUE SIGUIN NEC**								
	Partida alçada per a la realitzacio dels treballs que siguin necessaris per a relitzar el desviament de la xarxa de gas existent segons requeriments de companyia.								
	Cami de la Pava	1	1,000			1,000			
							1,000	944,65	944,65
	TOTAL SUBCAPITOL 01.05.04 XARXA DE GAS..... 1.725,05								
	SUBCAPITOL 01.05.05 XARXA DE REG								
F2221754-2	**ml EXCAV.RASA INSTAL.40X50CM,REBL.+COMPACT.RETRO.**								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Tot inclós completament acabat								
	Cami de la Pava	1	145,500			145,500			
	Cami del Riuet	1	160,000			160,000			
							305,500	0,66	201,63
FFB26355	**ml TUB PE 40,DN=32MM,PN=6BAR,SÈRIE SDR 11,UNE-EN 12201-2,DIFIC.MIG,**								
	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa. Tot inclós completament acabat								
	Cami de la Pava	1	90,500			90,500			
	Camí del Riuet	1	160,000			160,000			
							250,500	10,60	2.655,30
FJS51712	**ml CANONADA DEG.16MM,CEGA,SOTERRA.**								
	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cega, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Cami de la Pava	1	55,000			55,000			
							55,000	3,05	167,75
FJS51732	**ml CANONADA DEG.16MM,DEGOTERS C/33CM,SOTERRA.**								
	Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Cami de la Pava	1	70,000			70,000			
							70,000	1,31	91,70
FJZ34251	**u CONJUNT DE COMPTADOR, ESCOMESA, I RESTA D'APARELLS DE REGULACIÓ,**								
	Conjunt de comptador, escomesa, i resta d'aparells de regulació, incloses electrovalvules dels diferents sistemens de programació i resta de material necessari per al correcte funcionament del rec previst, segons els criteris de la direcció facultativa de l'obra i descrit en projecte. Tot inclós completament acabat.								
		1	1,000			1,000			
							1,000	317,33	317,33

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
FJSA21L1	**u PROG.REG 24V CODIFICABLE,AMPLIABLE+NO CENTRALITZABLE,50 ESTACION**								
	Programador de reg amb alimentació a 24 V, codificable, ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 50 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
		1	3,000			3,000			
							3,000	842,30	2.526,90
FJSDR60G	**u PERICÓ P/REG PP 67X48X32CM,LLIT GRAVA**								
	Pericó rectangular de polirpopilè, per instal·lacions de reg, de 67x48x32 cm, amb tapa amb cargol per tancar col·locada sobre llit de grava, i reblert de terra lateral. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Cami de la Pava	1	3,000			3,000			
							3,000	59,78	179,34
FDK282C9	**u ARQUETA FÀBRICA MAÓ,45X45X50CM,P/INST.SERVEIS+LLISCAT INT**								
	Arqueta de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Cami de la Pava	1	3,000			3,000			
		1	3,000			3,000			
							6,000	10,56	63,36
FDKZH9B4	**u BASTIM.+TAPA FOS.DÚC.,P/ARQUETA BYP.,RECOLZADA,PAS ÚTIL 400X400M**								
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a arqueta bypass, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
	Cami de la Pava	1	3,000			3,000			
		1	3,000			3,000			
							6,000	28,76	172,56
FJZ34251-2	**u CONEXIÓ DEL SISTEMA DE REG A LA XARXA EXISTENT**								
	Connexió de 2,5 m3/h (20 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat								
	Cami de la Pava	1	1,000			1,000			
							1,000	1.187,03	1.187,03
FJS1U001	**u BOCA REG FOSA,ENTRADA 1"1/2,CONNEX.TIPUS BARCELONA,PERICÓ+TAPA**								
	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall								
		1	4,000			4,000			
							4,000	170,01	680,04
FJSA21L2	**u SENSOR DE PLUJA**								
	Suministre e instal·lació de pluviòmetre o sensor de pluja que eviten el funcionament del sistema automàtic en cas de pluja tallant el corrent elèctric a 24v per que no arribi a les electrovàlvules. Connectat amb el programador de reg, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat. Tot inclós completament acabat segons plànols de detall.								
		1	3,000			3,000			
							3,000	141,70	425,10
FDG521572	**m Canalització 1tub PE DN=900mm,dau recobr. 30x20cm form.**								
	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I								
	Cami de la Pava	1	145,500			145,500			
	Cami del Riuet	1	160,000			160,000			
							305,500	4,42	1.350,31

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL SUBCAPITOL 01.05.05 XARXA DE REG.....								**10.018,35**
	TOTAL CAPITOL 01.05 SERVEIS								**107.395,48**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01.06 GESTIÓ DE RESIDUS								
F2R450A9	**m3 CÀRREGA MEC.+TRANSP.TERRES,INSTAL.GESTIÓ RESIDUS,CAMIÓ 20T,REC.1**								
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km								
	Cami Riuet	1	1.242,000		0,400	496,800			
	Paviment asfaltic Cami del Riuet	1	572,500		0,400	229,000			
	Paviment asfaltic Cami de la Pava	1	180,400		0,400	72,160			
	Jardineres Cami de la Pava	1	281,750		0,500	140,875			
	Parterres Cami de la Pava	1	85,800		1,250	107,250			
							1.046,090	7,19	7.521,39
F2R64269	**m3 CÀRR.MEC. RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS INSTAL.GESTIÓ RESIDUS,CA**								
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km								
	Caixa Cami de la Pava	1	1.103,000		0,400	441,200			
	Asfalt Cami de la Pava	1	1.103,000		0,150	165,450			
	Vorera Cami de la Pava	1	285,000		0,200	57,000			
	Pistes	1	1.023,000		0,200	204,600			
	Aparcament	1	241,900		0,200	48,380			
	Guals vianants Cami de la Pava	1	5,050		0,500	2,525			
	Vorada i rigola Cami de la Pava	1	166,000		0,200	33,200			
	Armaris Cami de la Pava	2	0,200			0,400			
	Reixat Carrer Riuet	1	163,500		0,200	32,700			
	Embornal Cami de la Pava	1	2,000			2,000			
	Jardineres Cami de la Pava	1	281,750		0,100	28,175			
	Muret bloc formigó Cami de la Pava	1	152,900	0,200	0,600	18,348			
	Brossa Cami del Riuet	1	1.450,750		0,200	290,150			
	Residus varis	1	45,000			45,000			
							1.369,140	7,26	9.939,96
F2RA61H0	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE RECICLATGE,RESIDUS FORM. INERTS,1,45**								
	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
	Caixa Cami de la Pava	1	1.103,000		0,400	441,200			
	Asfalt Cami de la Pava	1	1.103,000		0,150	165,450			
	Vorera Cami de la Pava	1	285,000		0,200	57,000			
	Pistes	1	1.023,000		0,200	204,600			
	Aparcament	1	241,900		0,200	48,380			
	Guals vianants Cami de la Pava	1	5,050		0,500	2,525			
	Vorada i rigola Cami de la Pava	1	166,000		0,200	33,200			
	Reixat Carrer Riuet	1	163,500		0,150	24,525			
	Jardineres Cami de la Pava	1	281,750		0,100	28,175			
	Muret bloc formigó Cami de la Pava	1	152,900	0,200	0,600	18,348			
							1.023,420	11,21	11.472,54
F2RA62F0	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE RECICLATGE,RESIDUS CERÀMICS INERTS,0**								
	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
	Armaris Cami de la Pava	2	0,200			0,400			
	Embornal Cami de la Pava	1	2,000			2,000			
	Varis	1	15,000			15,000			
							17,400	8,85	153,99
F2RA63G0	**m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE RECICLATGE,RESIDUS BARREJ. INERTS,1,**								
	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
	Varis	1	20,000			20,000			
							20,000	23,82	476,40

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
F2RA7LP0	m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA DIPÒSIT AUTORITZAT,RESIDUS TERRA INERTS,1,6								
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
	Cami Riuet	1	1.242,000		0,400	496,800			
	Paviment asfaltic Cami del Riuet	1	572,500		0,400	229,000			
	Paviment asfaltic Cami de la Pava	1	180,400		0,400	72,160			
	Jardineres Cami de la Pava	1	281,750		0,500	140,875			
	Parterres Cami de la Pava	1	85,800		1,250	107,250			
							1.046,090	5,41	5.659,35
F2RA8680	m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE SELEC.+TRANSF.,RESIDUS METALLS NO ES								
	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
		1	15,000			15,000			
							15,000	10,00	150,00
F2RA8770	m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE SELEC.+TRANSF.,RESIDUS PLÀSTIC NO ES								
	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
		1	15,000			15,000			
							15,000	7,00	105,00
F2RA8890	m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE SELEC.+TRANSF.,RESIDUS FUSTA NO ESPE								
	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
		1	20,000			20,000			
							20,000	7,01	140,20
F2RA8960	m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA CENTRE SELEC.+TRANSF.,RESIDUS PAPER/CARTRÓ								
	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
		1	15,000			15,000			
							15,000	4,00	60,00
F2RA9RC0	m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA PLANTA COMPOST.,RESIDUS VEGETALS BRUTS NO E								
	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
	Brossa Cami del Riuet	1	1.450,750		0,150	217,613			
							217,610	54,29	11.814,05
F2RA9SB0	m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA PLANTA COMPOST.,RESIDUS VEGETALS NETS NO ES								
	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
	Brossa Cami del Riuet	1	1.450,750		0,100	145,075			
							145,080	25,93	3.761,92
F2RA9TD0	m3 DEPOSICIÓ CONTROLADA PLANTA COMPOST.,RESIDUS TRONCS I SOQUES NO								
	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
		1	25,000			25,000			
							25,000	88,17	2.204,25
F2R540R0	m3 TRANSP.RES.ESPECIALS,INSTAL.GESTIÓ RESIDUS,CONTENIDOR 200L								
	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	0,500			0,500			
							0,500	443,71	221,86

TOTAL CAPITOL 01.06 GESTIÓ DE RESIDUS 53.680,91

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01.07 SEGURETAT I SALUT								
SS000001	**PA**								
	SEGURETAT I SALUT SEGONS ESTUDI DE SEGURETAT.								
	Seguretat i salut segons estudi de seguretat.								
		1	1,000			1,000			
							1,000	7.000,00	7.000,00
	TOTAL CAPITOL 01.07 SEGURETAT I SALUT								**7.000,00**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01.08 CONTROL DE QUALITAT								
CQ000001	**PA**								
	CONTROL DE QUALITAT SEGONS PROJECTE.								
	Control de qualitat segons projecte.								
		1	1,000			1,000			
							1,000	2.800,00	2.800,00
	TOTAL CAPITOL 01.08 CONTROL DE QUALITAT								**2.800,00**
	TOTAL								**545.592,39**

RESUM DE PRESSUPOST

ESCOLA BON SOLEIL

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
01.00	TREBALLS PREVIS	19.361,08	3,55
01.01	DESMUNTATGES I ENDERROCS	34.006,11	6,23
01.02	SISTEMA VIARI	254.019,60	46,56
01.03	JARDINERIA	54.164,72	9,93
01.04	MOBILIARI URBÀ	13.164,49	2,41
01.05	SERVEIS	107.395,48	19,68
01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	53.680,91	9,84
01.07	SEGURETAT I SALUT	7.000,00	1,28
01.08	CONTROL DE QUALITAT	2.800,00	0,51
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	**545.592,39**	
	13,00 % Despeses Generals	70.927,01	
	6,00 % Benefici industrial	32.735,54	
	SUMA DE G.G. y B.I.	103.662,55	
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	**649.254,94**	

El promotor **La dirección facultativa**

PRESSUPOST DE REPARCEL·LACIÓ DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA DELIMITAT PER LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ EN L'ÀMBIT DE L'ESCOLA BON SOLEIL DE GAVÀ

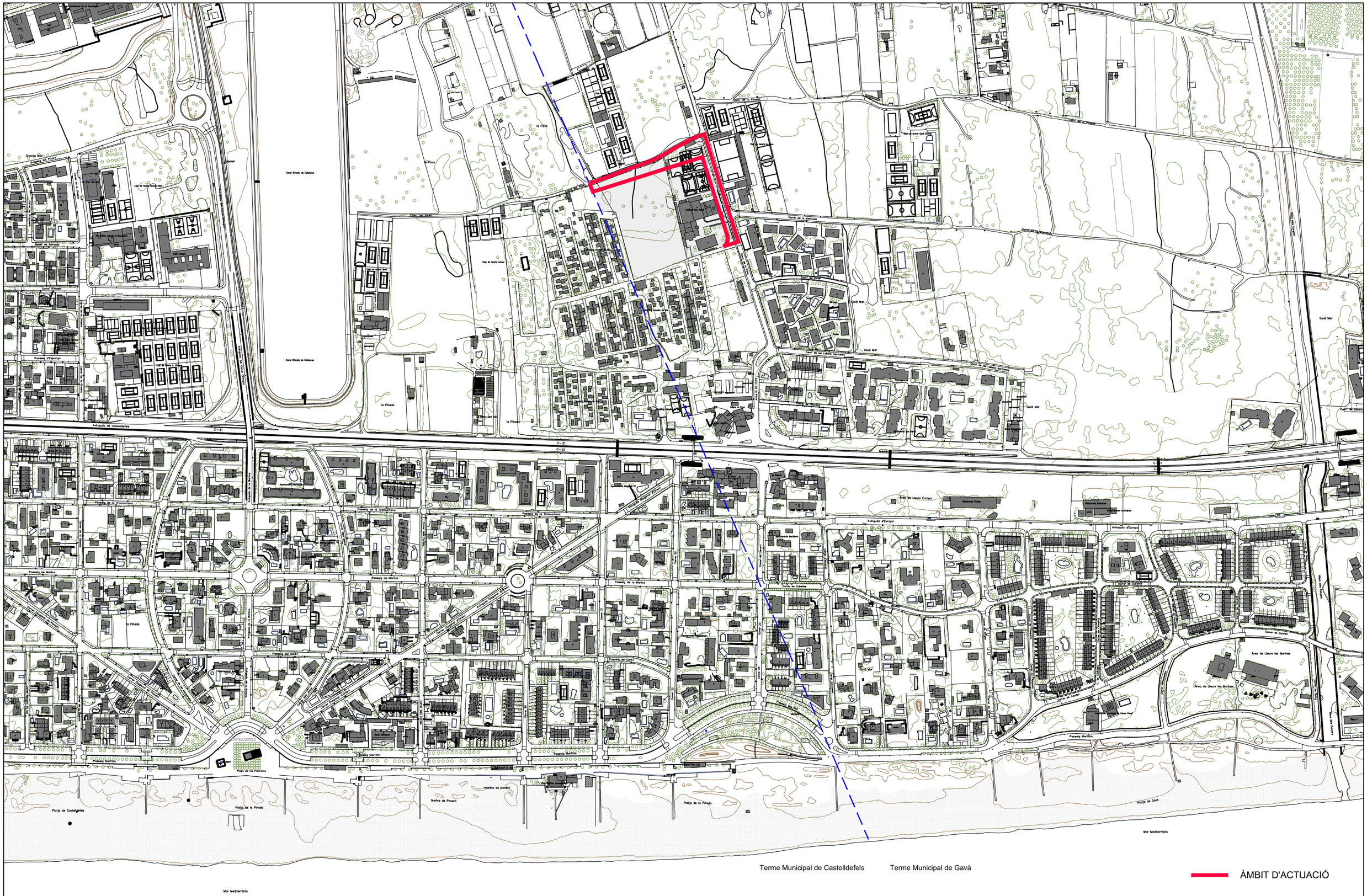
PROJECTE D'URBANITZACIÓ (PEC)		**649.254,94 €**
AMBIT A		
Camí de la Pava (semi vial)	2.204,00	
Des del semi vial fins la vorera	476,00	
AMBIT B		
Viari (camí del Riuet)	1.210,95	
Zona Verda	2144,86	
DESPESES HONORARIS, LLICENCIES, ETC		**63.685,25 €**
TOTAL PRESSUPOST REPARCEL·LACIÓ (PEC)		**712.940,19 €**

6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

01.01	SITUACIÓ	1/	5000
01.02	EMPLAÇAMENT	1/	2000
01.03	ORTOFOTO	1/	1000
01.04	FOTOS AÈRIES	S/	E
02.01	QUALIFICACIÓ DEL SÒL	1/	2000
02.02	PROPOSTA D'ORDENACIÓ	1/	1000
02.03	FASES D'URBANITZACIÓ	1/	2000
02.04	FASES D'URBANITZACIÓ - AFECCIÓ ALBAREDA	1/	2000
03.01	TOPOGRÀFIC GENERAL	1/	1000
03.02	TOPOGRÀFIC - CAMÍ RIUET 1	1/	400
03.03	TOPOGRÀFIC - CAMÍ RIUET 2	1/	400
03.04	TOPOGRÀFIC - CAMÍ RIUET 3	1/	400
03.05	TOPOGRÀFIC - CAMÍ DE LA PAVA 1	1/	400
03.06	TOPOGRÀFIC - CAMÍ DE LA PAVA 2	1/	400
04.01	ENDERROCS - CAMÍ DE LA PAVA 1	1/	150
04.02	ENDERROCS - CAMÍ DE LA PAVA 2	1/	150
04.03	ENDERROCS - CAMÍ DE LA PAVA 3	1/	150
04.04	ENDERROCS - CAMÍ DEL RIUET 1	1/	150
04.05	ENDERROCS - CAMÍ DEL RIUET 2	1/	150
04.06	ENDERROCS - SECCIO 01 CAMÍ DE LA PAVA	1/	75
04.07	ENDERROCS - SECCIO 02 CAMÍ DEL RIUET	1/	75
	ENDERROCS - SECCIO 03 CAMÍ DEL RIUET	1/	75
05.01	PROPOSTA - PLANTA GENERAL	1/	700
05.02	PROPOSTA - PLANTA GENERAL FASE 1	1/	700
05.03	PROPOSTA - CAMÍ DE LA PAVA	1/	500
05.04	PROPOSTA - CAMÍ DE LA PAVA 1/3	1/	150
05.05	PROPOSTA - CAMÍ DE LA PAVA 2/3	1/	150
05.06	PROPOSTA - CAMÍ DE LA PAVA 3/3	1/	150
05.07	PROPOSTA - CAMÍ DEL RIUET	1/	500
05.08	PROPOSTA - CAMÍ DEL RIUET 1/4	1/	150
05.09	PROPOSTA - CAMÍ DEL RIUET 2/4	1/	150
05.10	PROPOSTA - CAMÍ DEL RIUET 3/4	1/	150
05.11	PROPOSTA - CAMÍ DEL RIUET 4/4	1/	150
05.12	PROPOSTA - SECCIONS AA' CAMI DE LA PAVA	1/	75
05.13	PROPOSTA - SECCIONS BB' CAMI DE LA PAVA	1/	75
05.14	PROPOSTA - SECCIONS CC' CAMI DEL RIUET	1/	75

06.01	DETALLS URBANITZACIÓ - GUAL I PAS VIANANTS	1/	50
06.02	DETALLS URBANITZACIÓ - PAVIMENTS	1/	20
06.03	DETALLS URBANITZACIÓ - TANCA ESCOLA	1/	20
06.04	DETALLS URBANITZACIÓ - LLUMINARIA SIMON NATH	S/	E
06.05	DETALLS URBANITZACIÓ - LLUMINARIA SALVI BASIC TOP II	S/	E
06.06	DETALLS URBANITZACIÓ - APARCABICIS I BANC	S/	E
06.07	DETALLS URBANITZACIÓ - FONT	S/	E
07.01	SERVEIS AFECTATS - TOT 1	1/	150
07.02	SERVEIS AFECTATS - TOT 2	1/	150
07.03	SERVEIS AFECTATS - TOT 3	1/	150
07.04	SERVEIS AFECTATS - AGBAR 1	1/	150
07.05	SERVEIS AFECTATS - AGBAR 2	1/	150
07.06	SERVEIS AFECTATS - AGBAR 3	1/	150
07.07	SERVEIS AFECTATS - FECSA 1	1/	150
07.08	SERVEIS AFECTATS - FECSA 2	1/	150
07.09	SERVEIS AFECTATS - FECSA 3	1/	150
07.10	SERVEIS AFECTATS - CLAVEGUERAM 1	1/	150
07.11	SERVEIS AFECTATS - CLAVEGUERAM 2	1/	150
07.12	SERVEIS AFECTATS - CLAVEGUERAM 3	1/	150
07.13	SERVEIS AFECTATS - ENLLUMENAT 1	1/	150
07.14	SERVEIS AFECTATS - ENLLUMENAT 2	1/	150
07.15	SERVEIS AFECTATS - ENLLUMENAT 3	1/	150
07.16	SERVEIS AFECTATS - TELEFONICA 1	1/	150
07.17	SERVEIS AFECTATS - TELEFONICA 2	1/	150
07.18	SERVEIS AFECTATS - TELEFONICA 3	1/	150
07.19	SERVEIS AFECTATS - GAS NATURAL 1	1/	150
07.20	SERVEIS AFECTATS - GAS NATURAL 2	1/	150
07.21	SERVEIS AFECTATS - GAS NATURAL 3	1/	150
08.01	PROPOSTA INST. - CAMÍ DE LA PAVA	1/	500
08.02	PROPOSTA INST. - CAMÍ DE LA PAVA 1 de 2	1/	200
08.03	PROPOSTA INST. - CAMÍ DE LA PAVA 2 de 2	1/	200
08.04	PROPOSTA INST. - CAMÍ DEL RIUET	1/	500
08.05	PROPOSTA INST. - CAMÍ DEL RIUET 1 de 3	1/	200
08.06	PROPOSTA INST. - CAMÍ DEL RIUET 2 de 3	1/	200
08.07	PROPOSTA INST. - CAMÍ DEL RIUET 3 de 3	1/	200
08.08	PROPOSTA INST. - CAMÍ DEL RIUET SOTERRAMENT ELECT.	1/	500
08.09	PROPOSTA ENLL. - CAMÍ DE LA PAVA	1/	500
08.10	PROPOSTA ENLL. - CAMÍ DE LA PAVA 1 de 2	1/	200
08.11	PROPOSTA ENLL. - CAMÍ DE LA PAVA 2 de 2	1/	200

08.12	PROPOSTA ENLL. - CAMÍ DEL RIUET	1/	500
08.13	PROPOSTA ENLL. - CAMÍ DEL RIUET 1 de 3	1/	200
08.14	PROPOSTA ENLL. - CAMÍ DEL RIUET 2 de 3	1/	200
08.15	PROPOSTA ENLL. - CAMÍ DEL RIUET 3 de 3	1/	200
08.16	PROPOSTA ENLL. - ESTUDI LUMINIC	1/	500
09.01	DETALLS INSTAL·LACIONS	1/	20
09.02	DETALLS INSTAL·LACIONS	1/	20
09.03	DETALLS INSTAL·LACIONS	1/	20
09.04	DETALLS INSTAL·LACIONS	1/	20
09.05	DETALLS INSTAL·LACIONS	1/	20
09.06	DETALLS INSTAL·LACIONS	1/	20
09.07	DETALLS INSTAL·LACIONS	1/	20
10.01	ARBRAT - CAMÍ DE LA PAVA	1/	500
10.02	ARBRAT - CAMÍ DE LA PAVA 1 de 2	1/	200
10.03	ARBRAT - CAMÍ DE LA PAVA 2 de 2	1/	200
10.04	ARBRAT - CAMÍ DEL RIUET	1/	500
10.05	ARBRAT - CAMÍ DEL RIUET 1 de 3	1/	200
10.06	ARBRAT - CAMÍ DEL RIUET 2 de 3	1/	200
10.07	ARBRAT - CAMÍ DEL RIUET 3 de 3	1/	200
10.08	REG - CAMÍ DE LA PAVA 1 de 2	1/	200
10.09	REG - CAMÍ DE LA PAVA 2 de 2	1/	200
10.10	REG - CAMÍ DEL RIUET 1 de 3	1/	200
10.11	REG - CAMÍ DEL RIUET 2 de 3	1/	200
10.12	REG - CAMÍ DEL RIUET 3 de 3	1/	200
10.13	REG - DETALLS INSTAL·LACIÓ	S/	E
10.14	REG - DETALLS INSTAL·LACIÓ	S/	E
10.15	REG - DETALLS INSTAL·LACIÓ	S/	E
10.16	ARBUSTIU - CAMÍ DEL RIUET	1/	300
11.01	SENYALETICA - CAMÍ DE LA PAVA	1/	500
11.02	SENYALETICA - CAMÍ DE LA PAVA 1 de 2	1/	200
11.03	SENYALETICA - CAMÍ DE LA PAVA 2 de 2	1/	200
11.04	SENYALETICA - CAMÍ DEL RIUET	1/	500
11.05	SENYALETICA - CAMÍ DEL RIUET 1 de 3	1/	200
11.06	SENYALETICA - CAMÍ DEL RIUET 2 de 3	1/	200
11.07	SENYALETICA - CAMÍ DEL RIUET 3 de 3	1/	200
11.08	SENYALETICA - DETALLS INSTAL·LACIÓ	S/	E
12.01	SENYALETICA - CAMÍ ESCOLAR BENZINERA	1/	300
12.02	SENYALETICA - DIRECCIONAL CAMÍ DE LA PAVA	1/	300
12.03	SENYALETICA - DIRECCIONAL CAMÍ DE LA PAVA	1/	300



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/5.000

25 0 50 100 m

SITUACIÓ

01.01

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Terme Municipal de Castelldefels

Terme Municipal de Gavà

la Pava

Club tennis Key

Camí de la Pineda

Club de tennis la Pava

Club de tennis Gavà Estival

Carrer de la Marinada

Camí del Riuet

Col·legi Bon Soleil

Tennis Latour

Club de tennis Latour

Camping Estrella de Mar

Camí de la Pava

Camí del Pinar

Eivissa

Creta

Còrcega

Gavà Mar

Capri

Rodas

Camí de les Labors Agrícoles

aparcament

Carrer de l'Horitzó

tallers la Pava

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

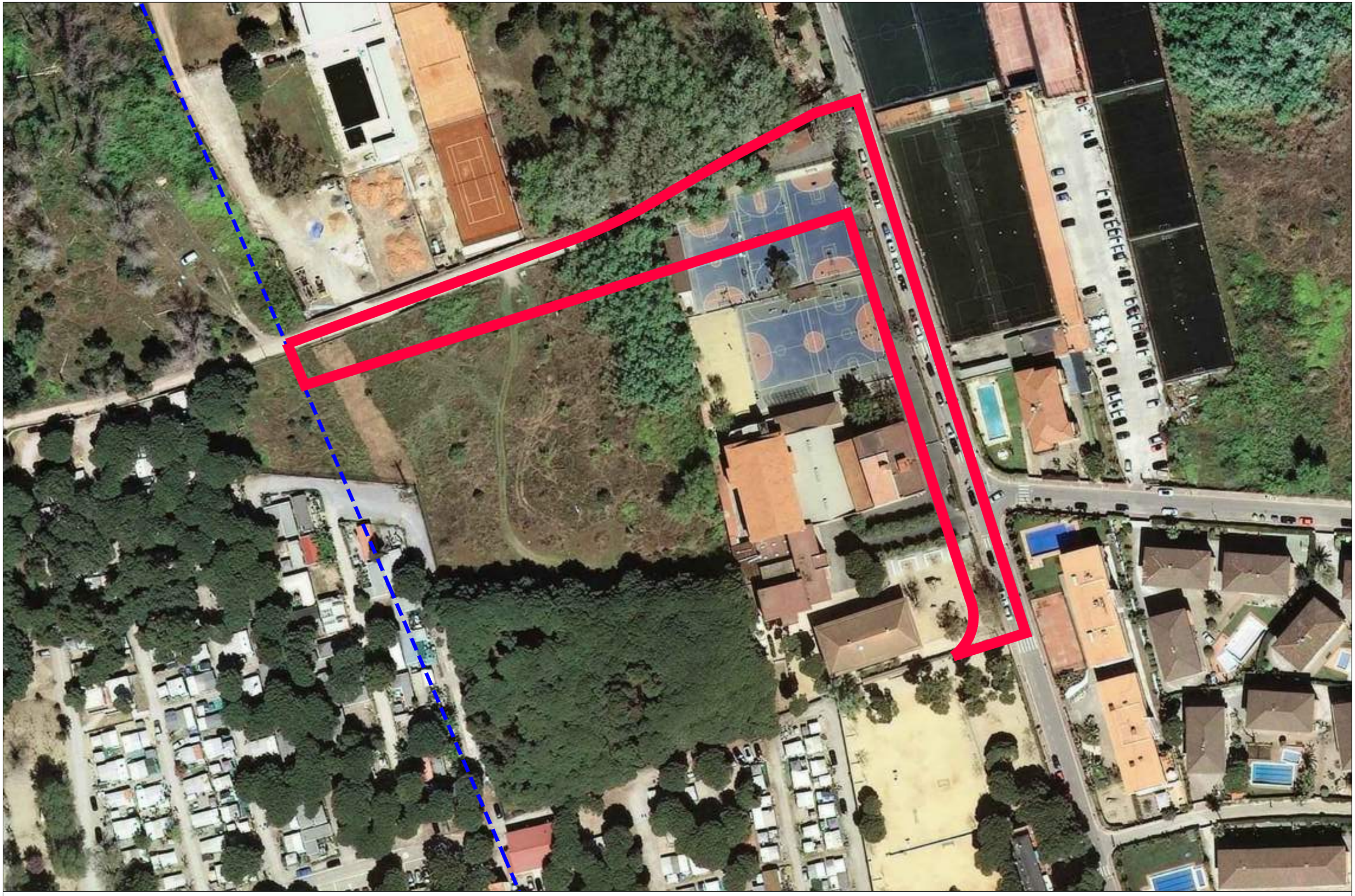
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/2.000

10 0 20 40 m

EMPLAÇAMENT

01.02



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/1.000

5 0 10 20 m

EMPLAÇAMENT
Ortofotomapa de l'àmbit

01.03





Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

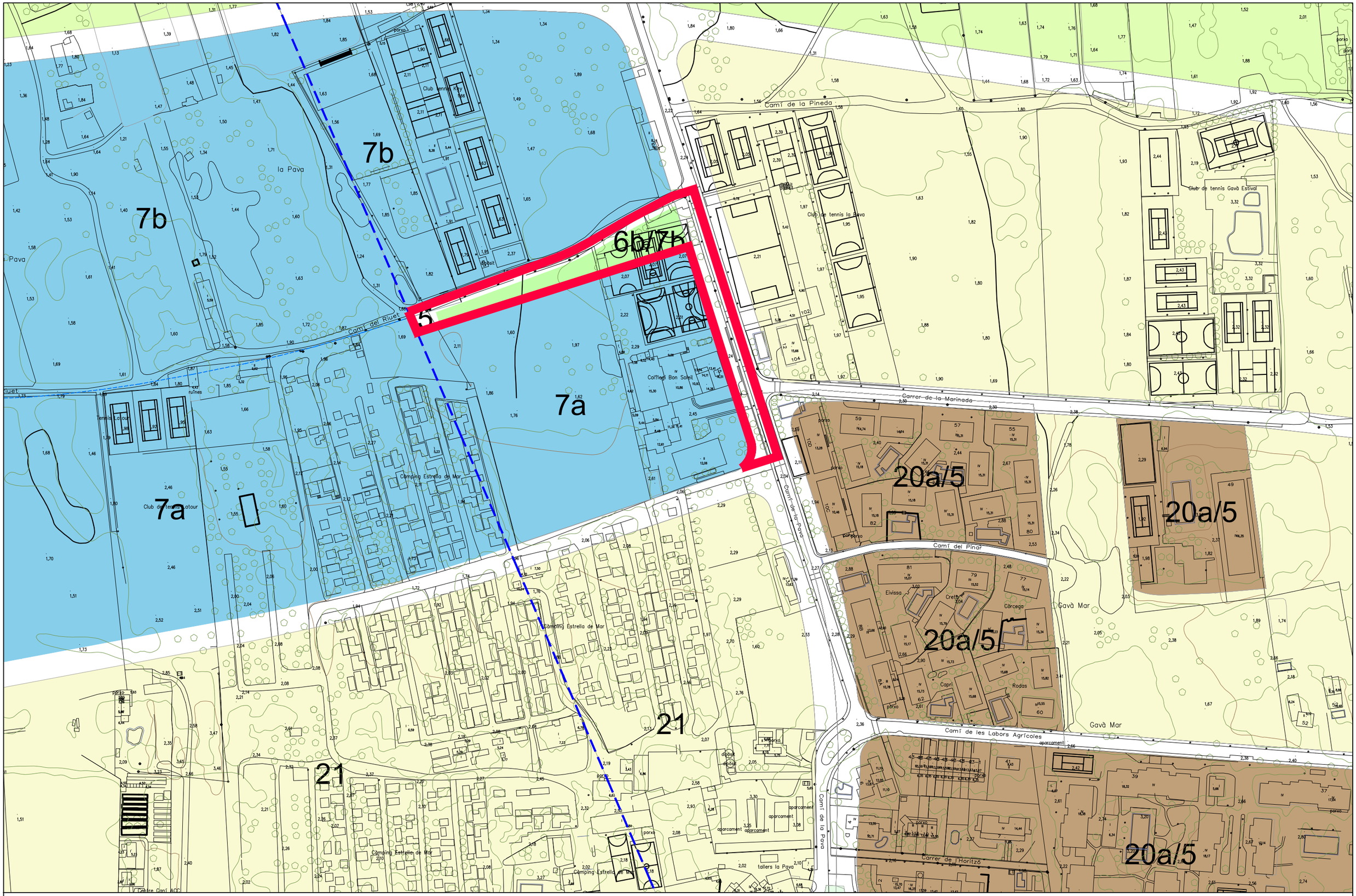
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: S/E

- 0 - - m

EMPLAÇAMENT
Fotos aèries de l'entorn

01.04



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Lycée Français de Gavà
Bon Soleil

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

MR arquitectes

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

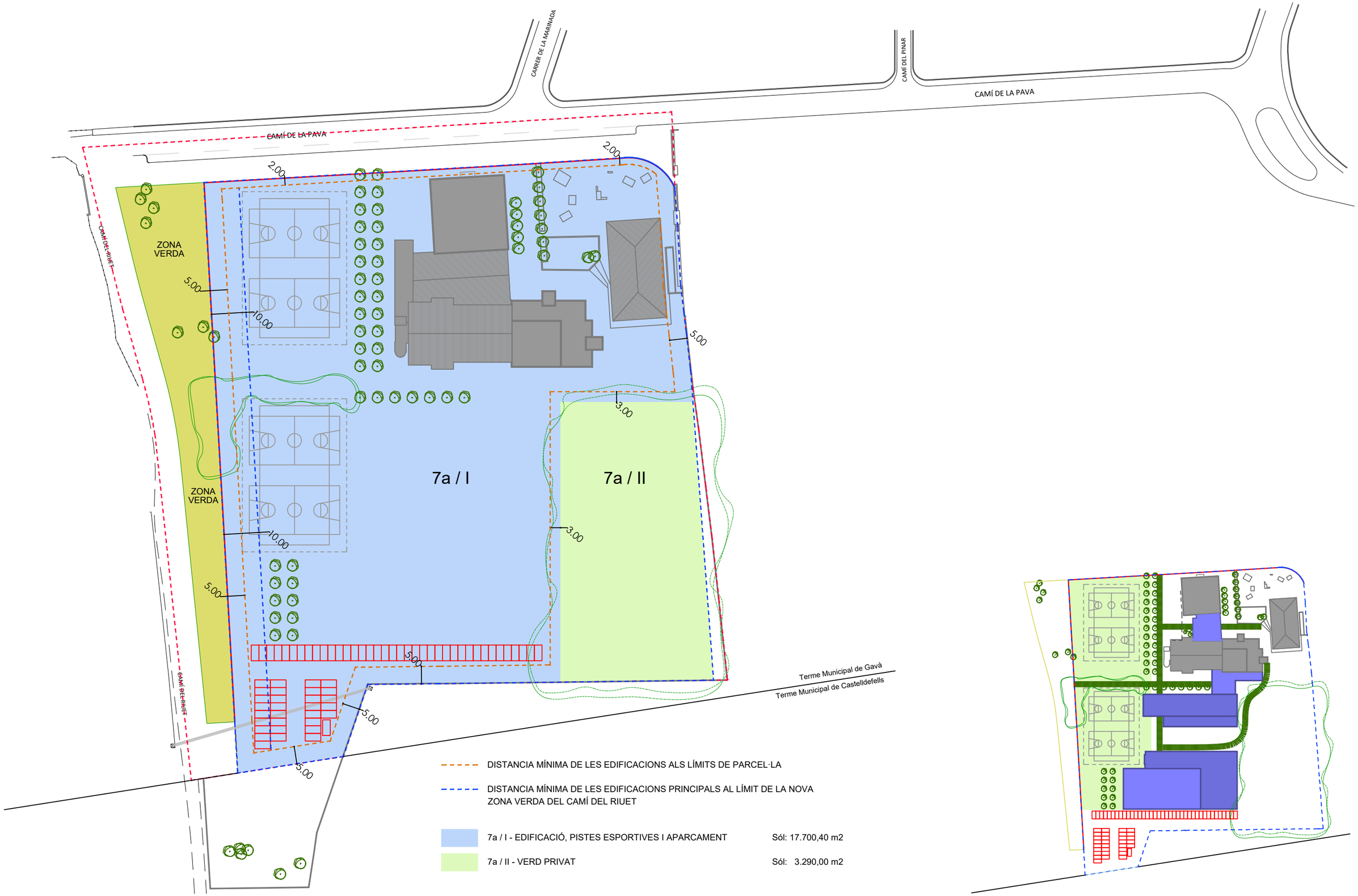
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/2.000

10 0 20 40 m

PLÀNOL URBANÍSTIC
Qualificació del sòl

02.01



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/1.000

5 0 10 20 m

PLÀNOL D'ORDENACIÓ
Paràmetres d'ordenació

02.02

FASE 1

URBANITZACIÓ DEL SEMI VIAL DEL CAMÍ DEL RIUET I URBANITZACIÓ I DESOCUPACIÓ PARCIAL DE LA ZONA VERDA DEIXANT UNA PETITA PART QUE DONA AL FRONT DEL CAMÍ DE LA PAVA PER NO AFECTAR EL FUNCIONAMENT DE LES PISTES ESPORTIVES ACTUALS. EN AQUESTA FASE, TAMBÉ S'URBANITZARIA EL SIMIVIAL CORRESPONENT AL CAMÍ DEL RIUET PER TAL DE DONAR SERVEI AL NOU APARCAMENT INTERIOR DE L' ESCOLA. URBANITZACIÓ DEL CAMÍ ESCOLAR A L'ÀMBIT DE LA BENZINERA SEGONS PLÀNOL 12.01.

FASE 2

DURANT AQUESTA FASE ES PLANTEJA LA REORGANITZACIÓ DE LES PISTES ESPORTIVES ALLIBERANT LA PART LA ZONA VERDA RESTANT I PER TANT DURANT AQUESTA FASE ES COMPLETARIA LA SEVA URBANITZACIÓ I DESOCUPACIÓ.

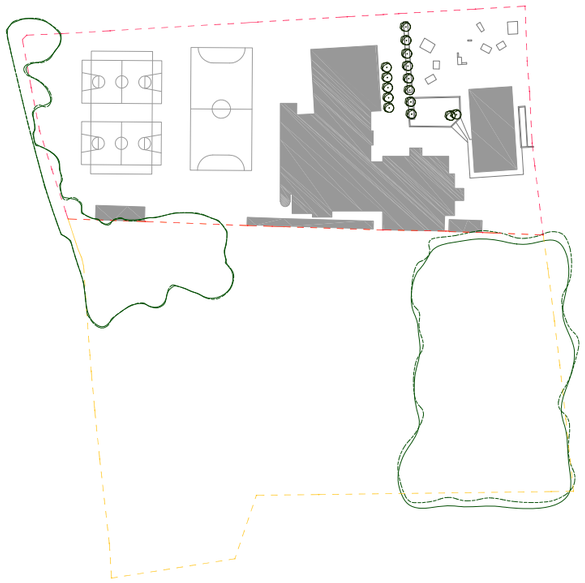
FASE 3

EN AQUESTA FASE ESTA PREVISTA LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU AULARI INCREMENTANT EL NOMBRE D'ALUMNES. COM MESURA PER A MILLORAR LA MOBILITAT ES PLANTEJA LA DESOCUPACIÓ I URBANITZACIÓ DEL CAMÍ DE LA PAVA GARANTINT UNA SECCIÓ DE 10M A PARTIR DEL SEU EIX.

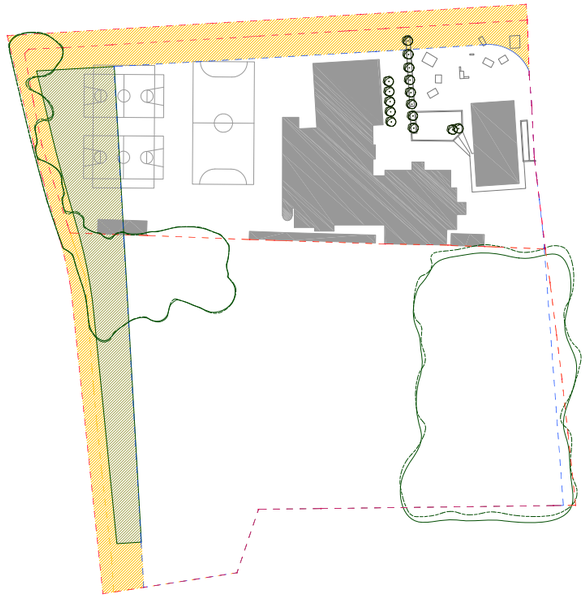
FASE 4

URBANITZACIÓ DEL CAMÍ DE LA PAVA GARANTINT UNA SECCIÓ DE 13M A PARTIR DEL SEU EIX.

ESTAT ACTUAL



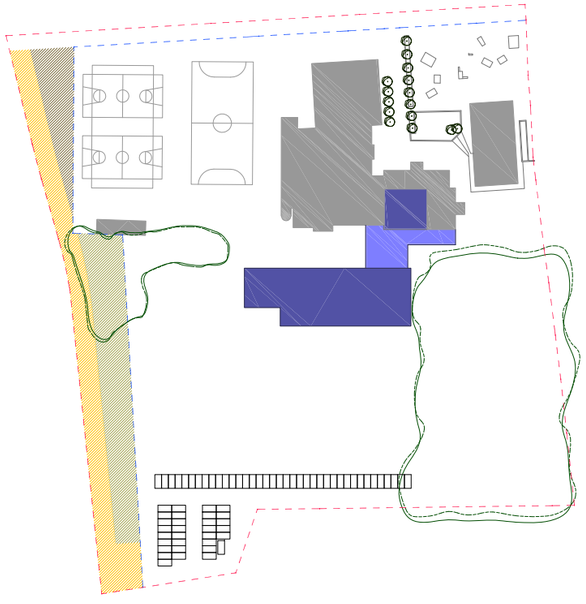
ÀMBITS A URBANITZAR



ZONA VERDA A URBANITZAR

VIARI A URBANITZAR

FASE 1 - URBANITZACIÓ CAMÍ DEL RIUET ZONA VERDA PARCIAL

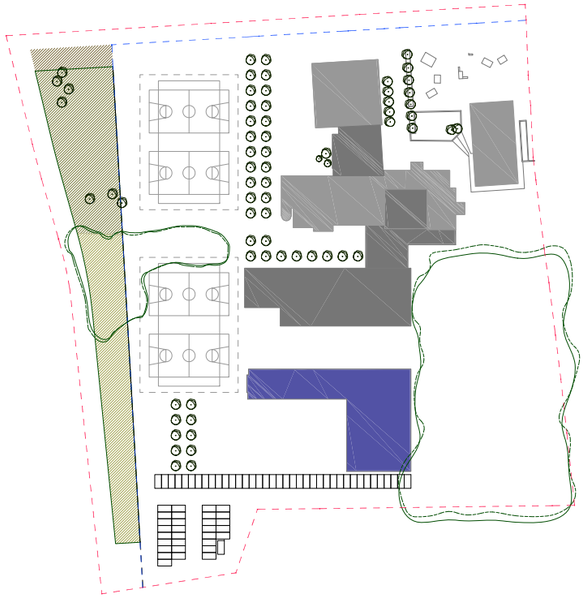


VIARI A URBANITZAR EN AQUESTA FASE

ZONA VERDA A URBANITZAR EN PRIMERA FASE

ESPAI ALLIBERAT PENDENT D'URBANITZAR DEFINITIVAMENT

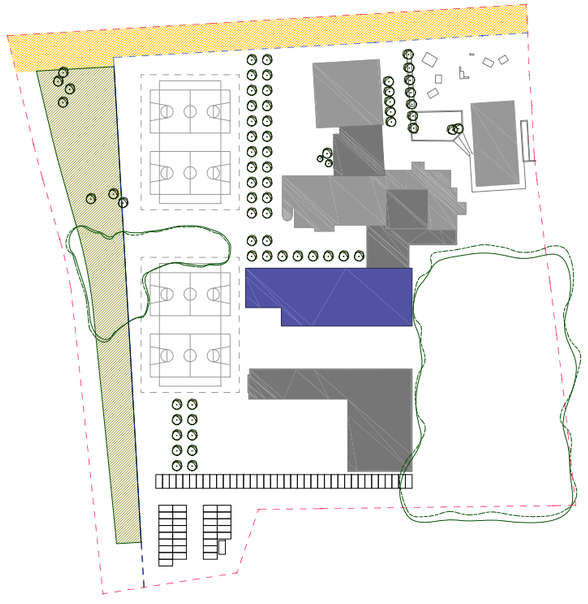
FASE 2 - ES COMPLETA LA ZONA VERDA (UNA VEGADA EXECUTADES LES NOVES PISTES ESPORTIVES).



ZONA VERDA JA URBANITZADA

ZONA VERDA A URBANITZAR EN SEGONA FASE

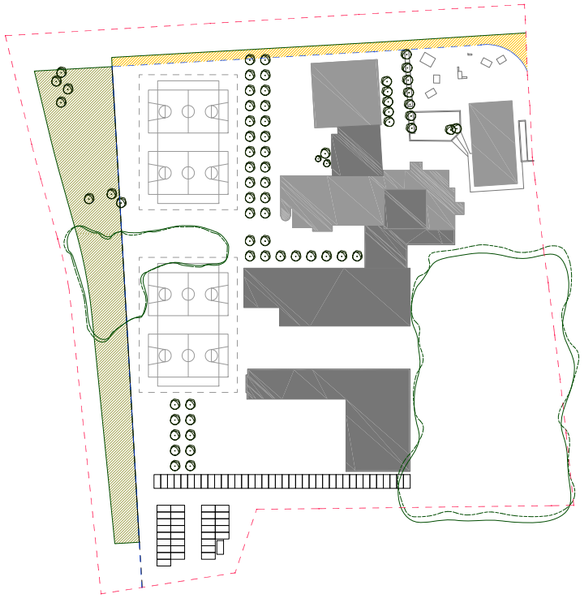
FASE 3 - URBANITZACIÓ DEL CAMÍ DE LA PAVA, GARANTINT UNA SECCIÓ DE 10 m DE L'EIX DEL CARRER.



ZONA VERDA JA URBANITZADA

VIARI A URBANITZAR EN AQUESTA FASE

FASE 4 - URBANITZACIÓ DEL CAMÍ DE LA PAVA, FINS A UNA SECCIÓ DE 13 m DE L'EIX DEL CARRER.



ZONA VERDA JA URBANITZADA

VIARI A URBANITZAR EN AQUESTA FASE

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/2.000

10 0 20 40 m

PLÀNOLS D'ORDENACIÓ
Proposta de fases d'urbanització

02.03

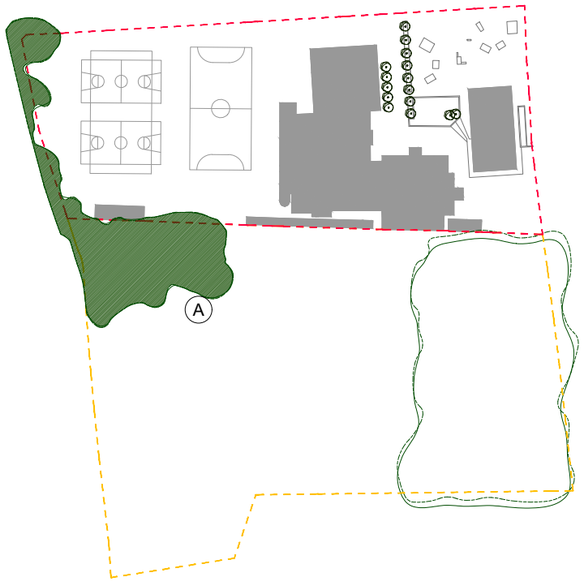
FASE 1
URBANITZACIÓ DEL SEMI VIAL DEL CAMÍ DEL RIUET I URBANITZACIÓ I DESOCUPACIÓ PARCIAL DE LA ZONA VERDA DEIXANT UNA PETITA PART QUE DONA AL FRONT DEL CAMÍ DE LA PAVA PER NO AFECTAR EL FUNCIONAMENT DE LES PISTES ESPORTIVES ACTUALS. EN AQUESTA FASE, TAMBÉ S'URBANITZARIA EL SIMIVIAL CORRESPONENT AL CAMÍ DEL RIUET PER TAL DE DONAR SERVEI AL NOU APARCAMENT INTERIOR DE L' ESCOLA.

FASE 2
DURANT AQUESTA FASE ES PLANTEJA LA REORGANITZACIÓ DE LES PISTES ESPORTIVES ALLIBERANT LA PART LA ZONA VERDA RESTANT I PER TANT DURANT AQUESTA FASE ES COMPLETARIA LA SEVA URBANITZACIÓ I DESOCUPACIÓ.

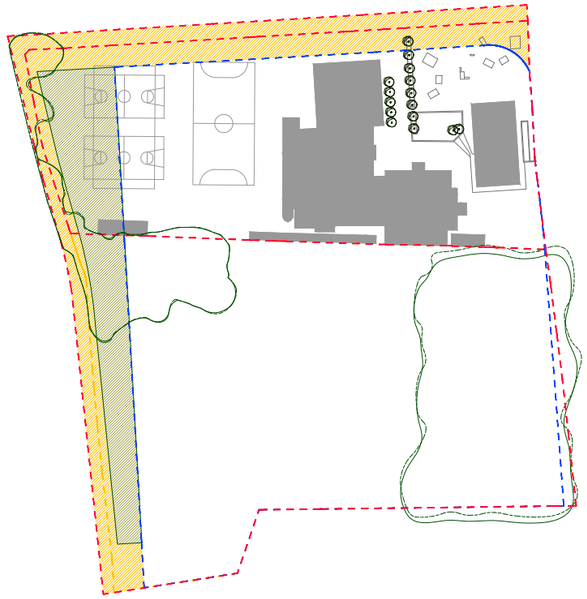
FASE 3
EN AQUESTA FASE ESTA PREVISTA LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU AULARI INCREMENTANT EL NOMBRE D'ALUMNES. COM MESURA PER A MILLORAR LA MOBILITAT ES PLANTEJA LA DESOCUPACIÓ I URBANITZACIÓ DEL CAMÍ DE LA PAVA GARANTINT UNA SECCIÓ DE 10M A PARTIR DEL SEU EIX.

FASE 4
URBANITZACIÓ DEL CAMÍ DE LA PAVA GARANTINT UNA SECCIÓ DE 13M A PARTIR DEL SEU EIX.

ESTAT ACTUAL



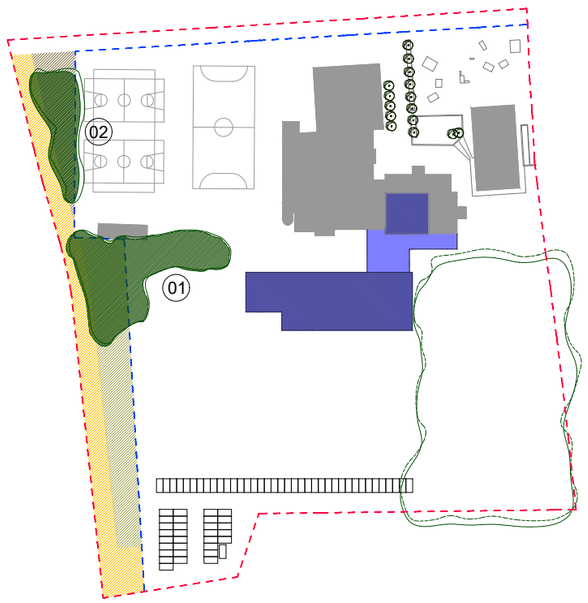
ÀMBITS A URBANITZAR



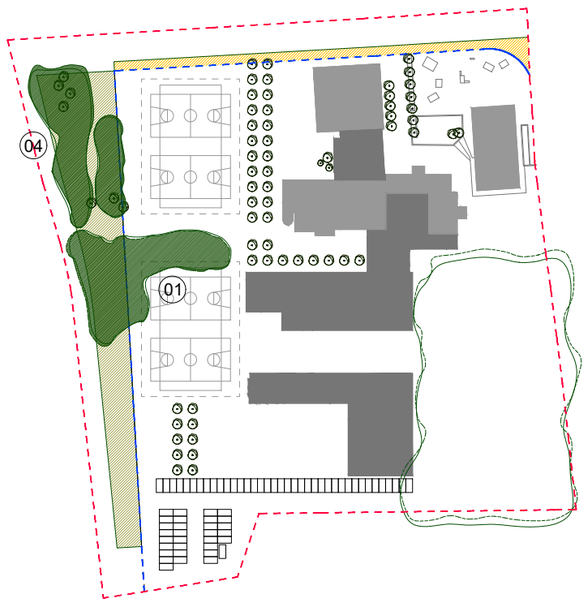
ZONA VERDA A URBANITZAR

VIARI A URBANITZAR

FASE 1 - URBANITZACIÓ CAMÍ DEL RIUET
ZONA VERDA PARCIAL



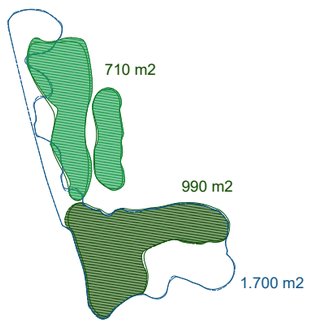
FASE 4 - URBANITZACIÓ DEL CAMÍ DE LA PAVA,
FINS A UNA SECCIÓ DE 13 m DE L'EIX DEL CARRER.



PLANTA GENERAL, PROPOSTA FINAL



A.- ALBAREDA INICIAL	**1.700 m2**
FASE 1	
01.- Albareda inalterada	990 m2
02.- Albareda transplantada definitivament	420 m2
03.- Acopi d'albers per fases posteriors	290 m2
PROPOSTA FINAL	
01.- Albareda inalterada	990 m2
04.- Albareda transplantada	710 m2



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

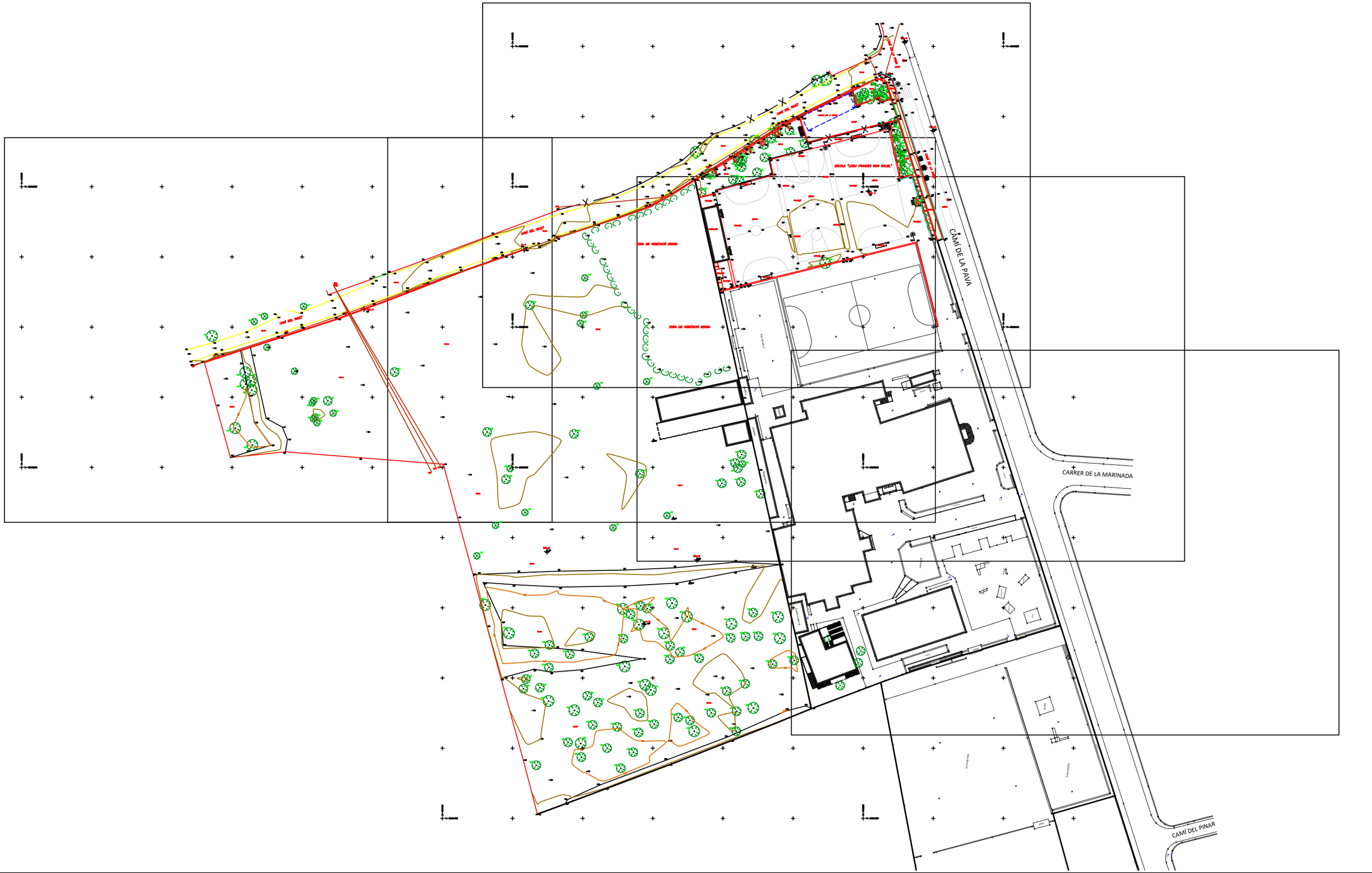
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/2.000

10 0 20 40 m

PLÀNOLS D'ORDENACIÓ
Proposta de fases d'urbanització
Afecció Albareda

02.04



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

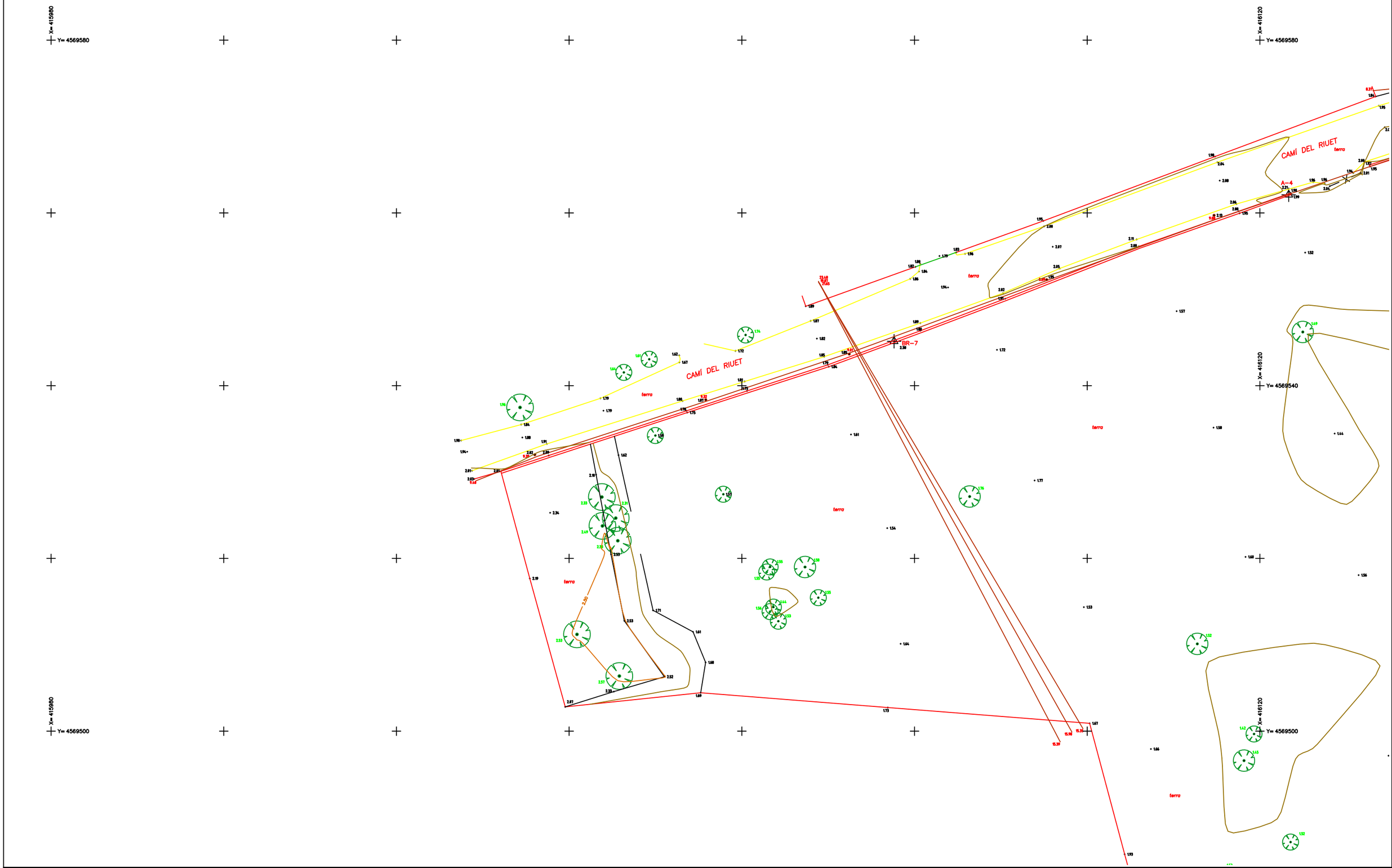
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/1.000

5 0 10 20 m

PLÀNOL TOPOGRÀFIC
Plànol General

03.01



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

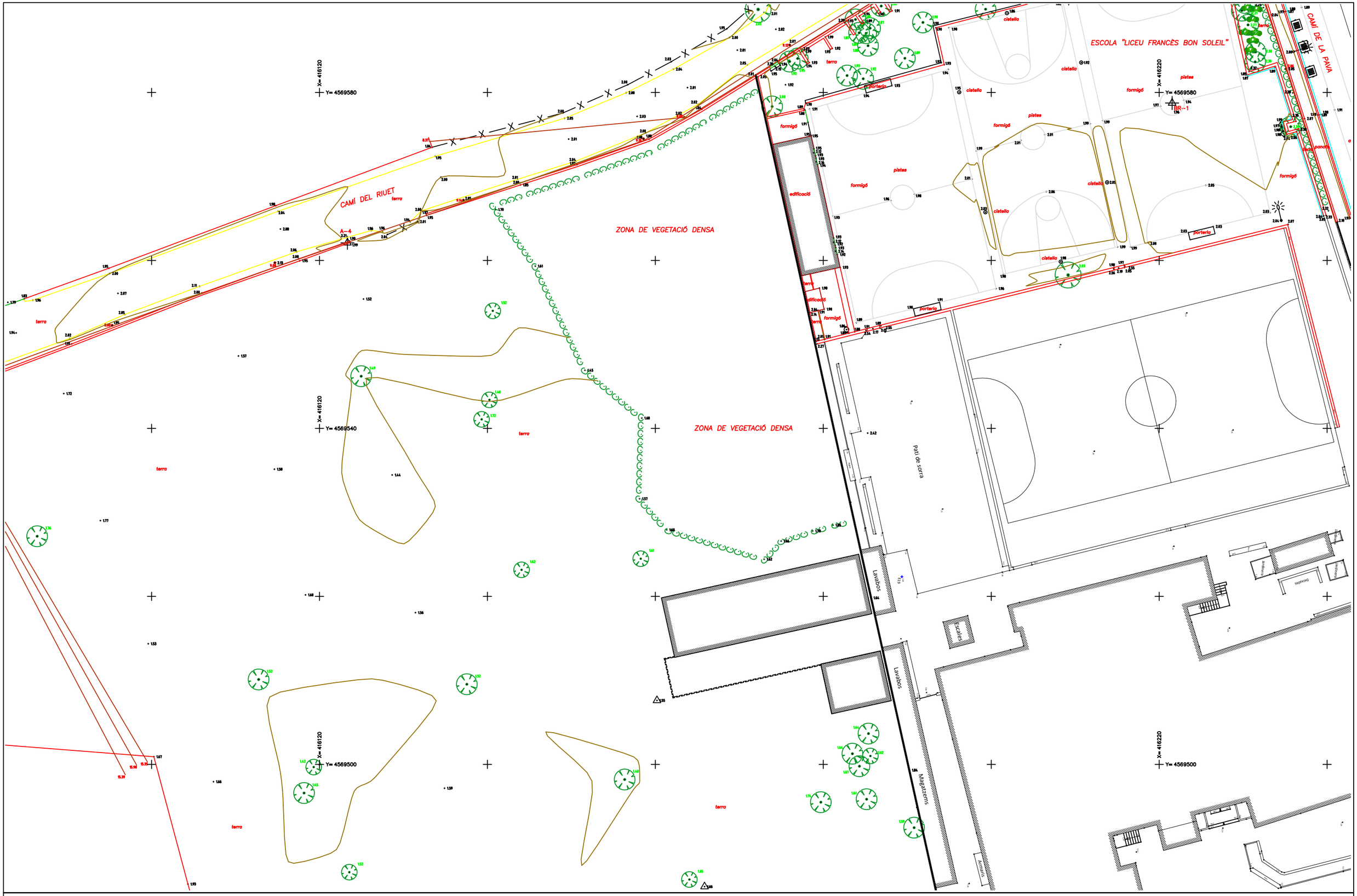
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/400

2 0 4 8 m

PLÀNOL TOPOGRÀFIC
Plànol Detall
Full 1 de 5

03.02



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Lycée Français de Gavà
Bon Soleil

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

MR arquitectes

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

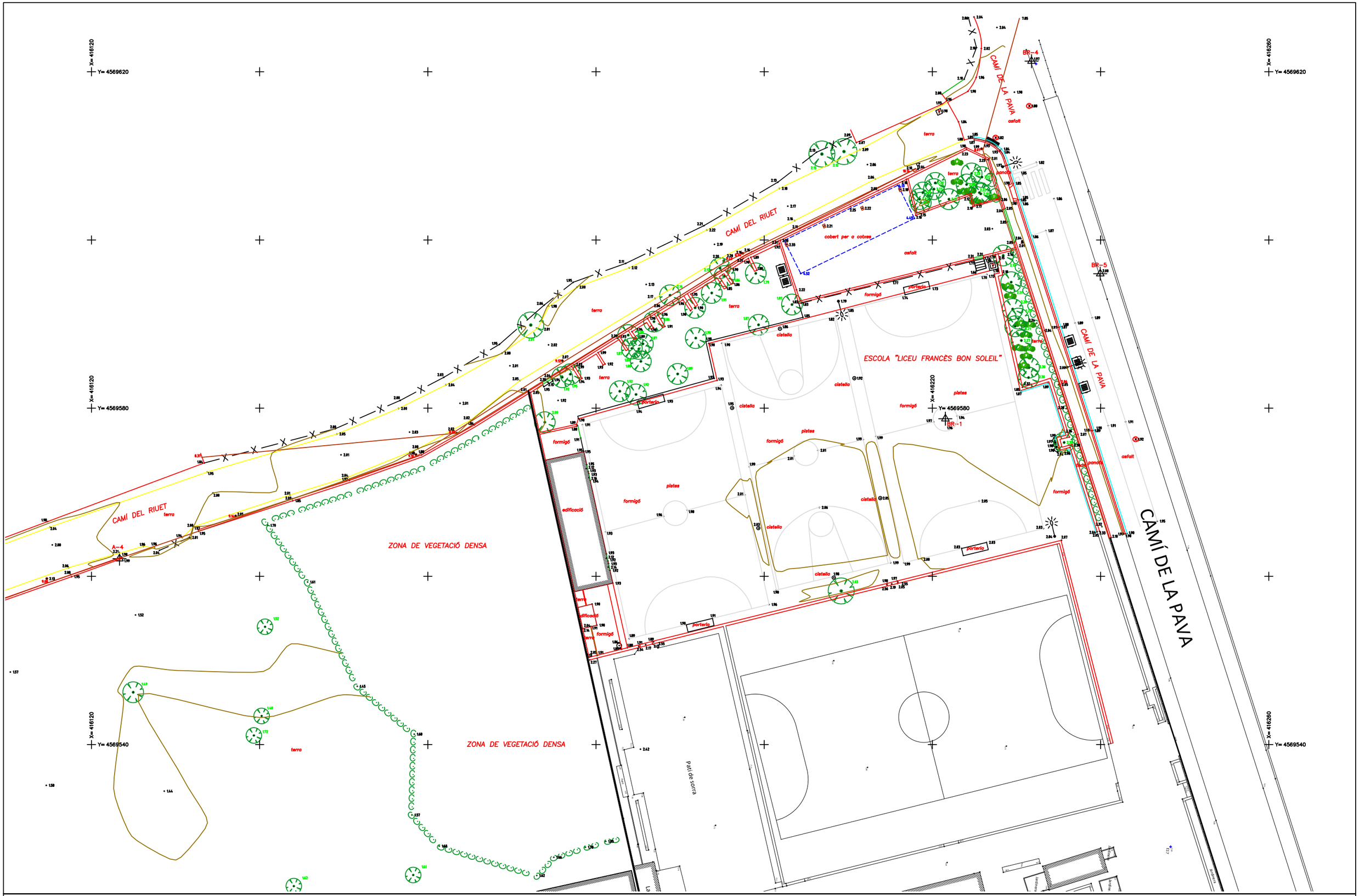
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/400

2 0 4 8 m

PLÀNOL TOPOGRÀFIC
Plànol Detall
Full 2 de 5

03.03



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Lycée Français de Gavà
Bon Soleil

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

MR arquitectes

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

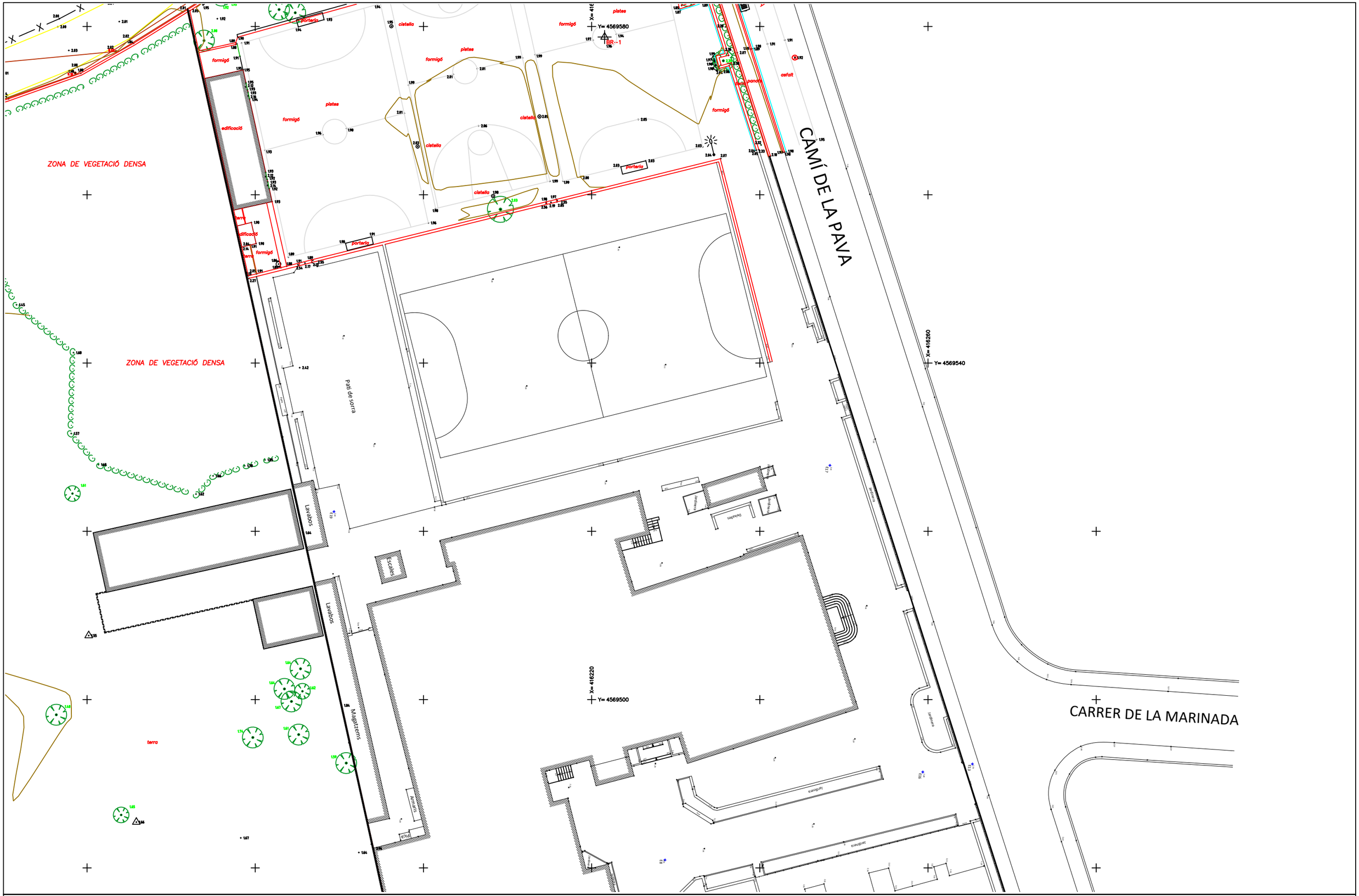
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

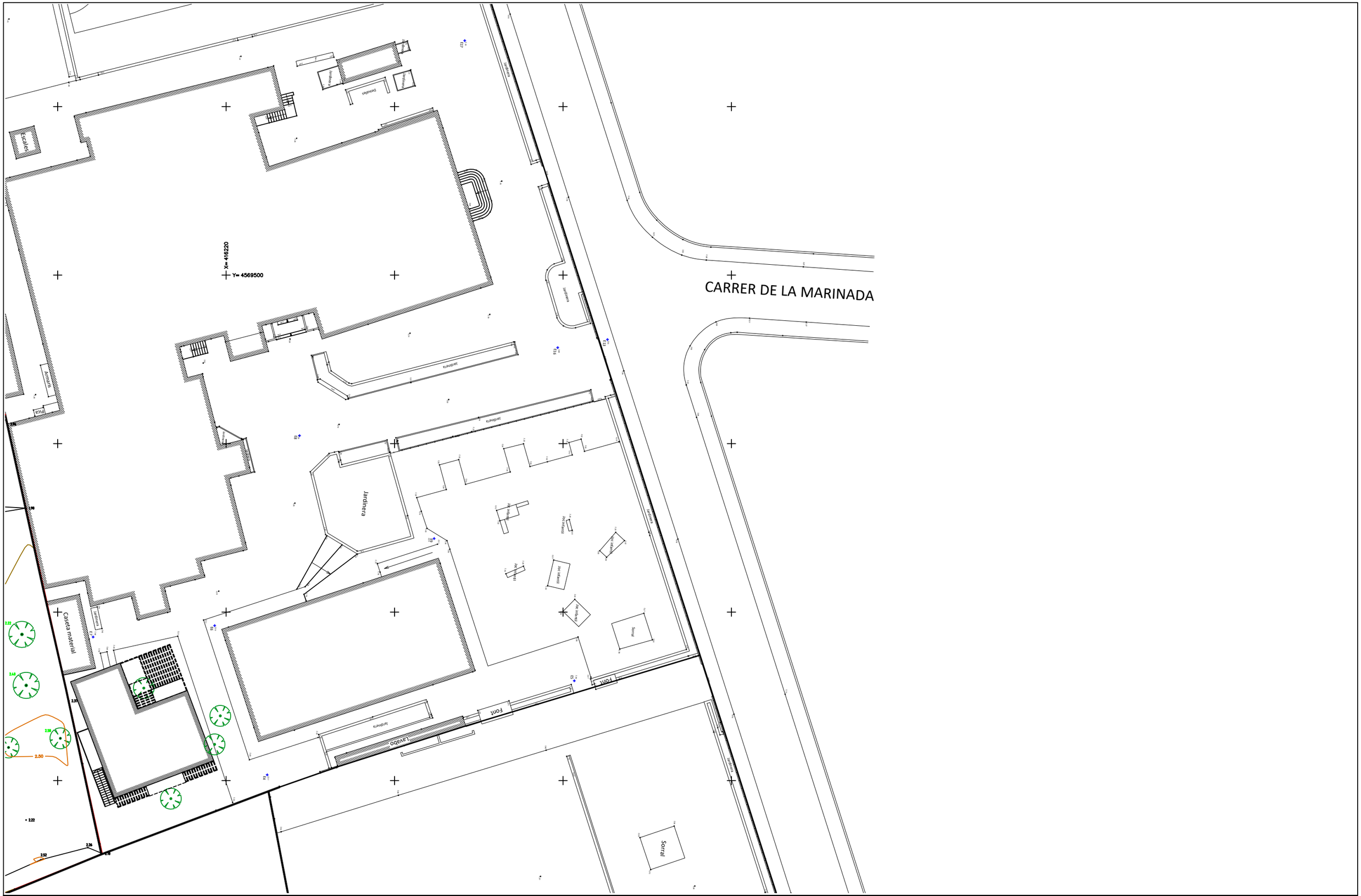
Esc A3: 1/400

2 0 4 8 m

PLÀNOL TOPOGRÀFIC
Plànol Detall
Full 3 de 5

03.04


ZONA DE VEGETACIÓ DENSA
ZONA DE VEGETACIÓ DENSA
CAMÍ DE LA PAVA
CARRER DE LA MARINADA
Pati de sorra
Lavabos
Lavabos
Magatzems
Escales
Porxada
Porxada
Porxada

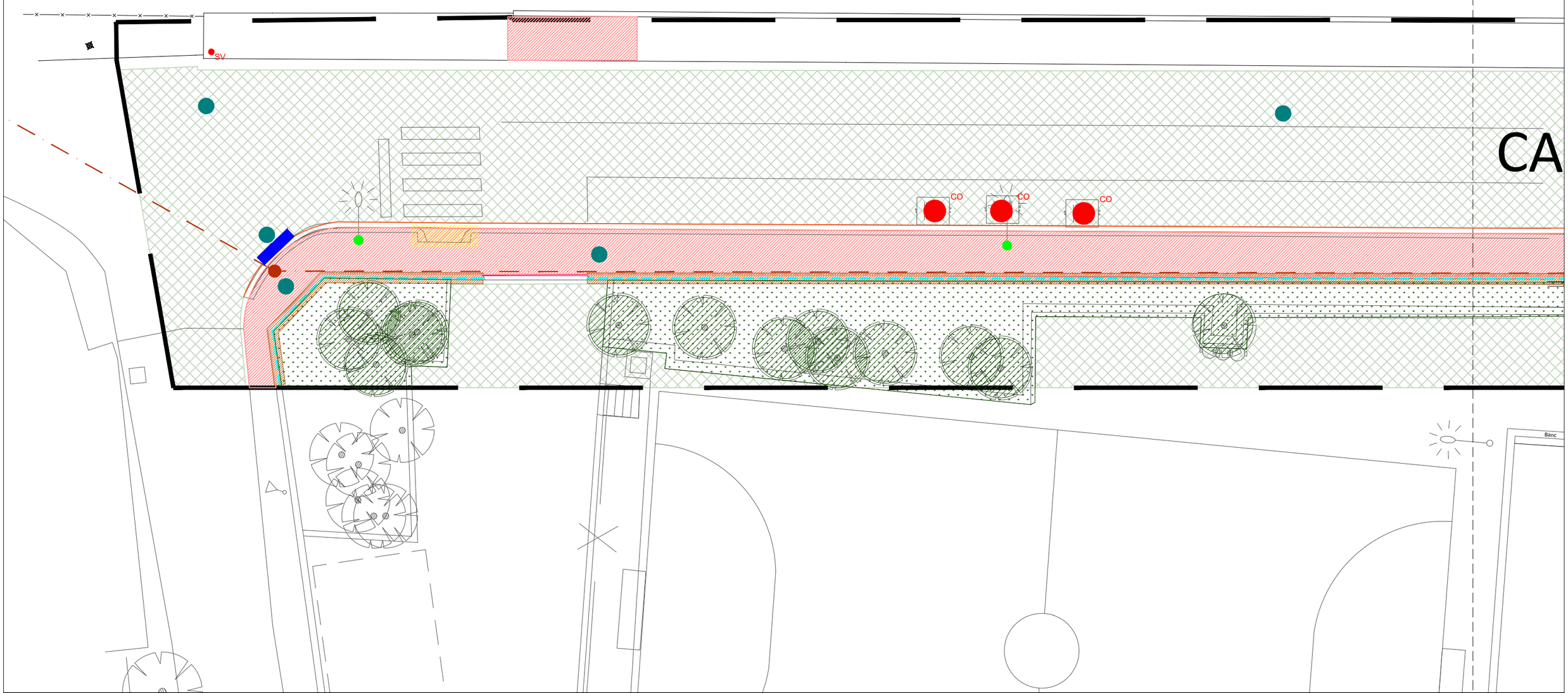

CARRER DE LA MARINADA
X= 416220
Y= 4569500
Escala
Arrimat
Pica
Jardinera
Jardinera
Jardinera



LLEGENDA ENDERROCS

- Enderroc de vorada i rigola
- Enderroc de vorera
- Enderroc de gual de vianants
- Enderroc de paviment asfàltic
- Desplaçament d'imbornals fins a nova ubicació definida al projecte
- Desmuntatge i muntatge de tapes de serveis fins a la cota final de paviment.
- Enderroc de bàcul i lluminària existents.
- Enderroc de muret de bloc de formigó i la seva fonamentació
- Enderroc de jardinera inclòs terra vegetal i desbrossada de vegetació
- Arbres a extreure
- Desmuntatge i aplec per a posterior muntatge de tanca
- Desmuntatge i aplec per a posterior muntatge de porta per a vianants i serveis.
- Enderroc de pals de fusta per a pas de serveis aeris.
- Desmuntatge de línies aèries de serveis per a posterior pas soterrat dels mateixos.
- Enderroc d'armari de companyia de serveis per a posterior execució en nova ubicació.
- Desmuntatge i muntatge de mobilirari urbà (contenidors de brossa, papereres, pilones i senyals verticals) fins a nova ubicació definida al projecte.

solapament full 2 de 3



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

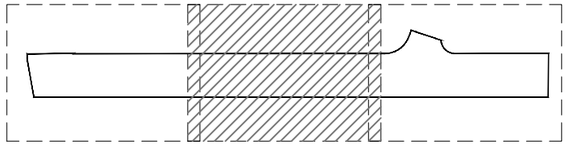
5 0 10 20 m

PLÀNOLS D'ENDERROCS
Camí de la Pava - Full 1 de 3

04.01

solapament full 1 de 3

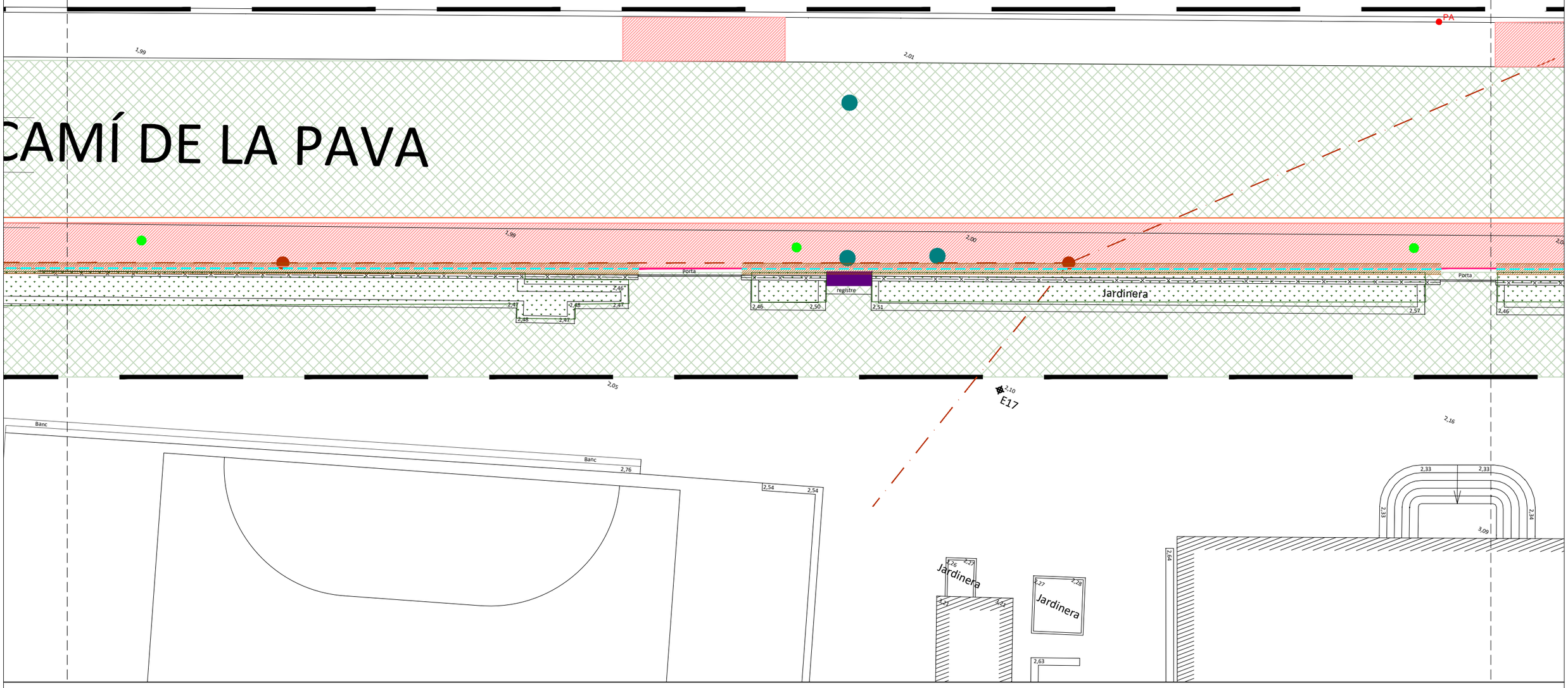
solapament full 3 de 3



LLEGENDA ENDERROCS

- Enderroc de vorada i rigola
- Enderroc de vorera
- Enderroc de gual de vianants
- Enderroc de paviment asfàltic
- Desplaçament d'imbornals fins a nova ubicació definida al projecte
- Desmuntatge i muntatge de tapes de serveis fins a la cota final de paviment.
- Enderroc de bàcul i lluminària existents.
- Enderroc de muret de bloc de formigó i la seva fonamentació
- Enderroc de jardinera inclòs terra vegetal i desbrossada de vegetació
- Arbres a extreure
- Desmuntatge i aplec per a posterior muntatge de tanca
- Desmuntatge i aplec per a posterior muntatge de porta per a vianants i serveis.
- Enderroc de pals de fusta per a pas de serveis aeris.
- Desmuntatge de línies aèries de serveis per a posterior pas soterrat dels mateixos.
- Enderroc d'armari de companyia de serveis per a posterior execució en nova ubicació.
- Desmuntatge i muntatge de mobilirari urbà (contenidors de brossa, papereres, pilones i senyals verticals) fins a nova ubicació definida al projecte.

CAMÍ DE LA PAVA



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOLS D'ENDERROCS
Camí de la Pava - Full 2 de 3

04.02

solapament full 2 de 3

CARRER DE LA

LLEGENDA ENDERROCS

- Enderroc de vorada i rigola
- Enderroc de vorera
- Enderroc de gual de vianants
- Enderroc de paviment asfàltic
- Desplaçament d'imbornals fins a nova ubicació definida al projecte
- Desmuntatge i muntatge de tapes de serveis fins a la cota final de paviment.
- Enderroc de bàcul i lluminària existents.
- Enderroc de muret de bloc de formigó i la seva fonamentació
- Enderroc de jardinera inclòs terra vegetal i desbrossada de vegetació
- Arbres a extreure
- Desmuntatge i aplec per a posterior muntatge de tanca
- Desmuntatge i aplec per a posterior muntatge de porta per a vianants i serveis.
- Enderroc de pals de fusta per a pas de serveis aeris.
- Desmuntatge de línies aèries de serveis per a posterior pas soterrat dels mateixos.
- Enderroc d'armari de companyia de serveis per a posterior execució en nova ubicació.
- Desmuntatge i muntatge de mobilirari urbà (contenidors de brossa, papereres, pilones i senyals verticals) fins a nova ubicació definida al projecte.

Jardinera

Porta

Joc infantil

Sorral

Font

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

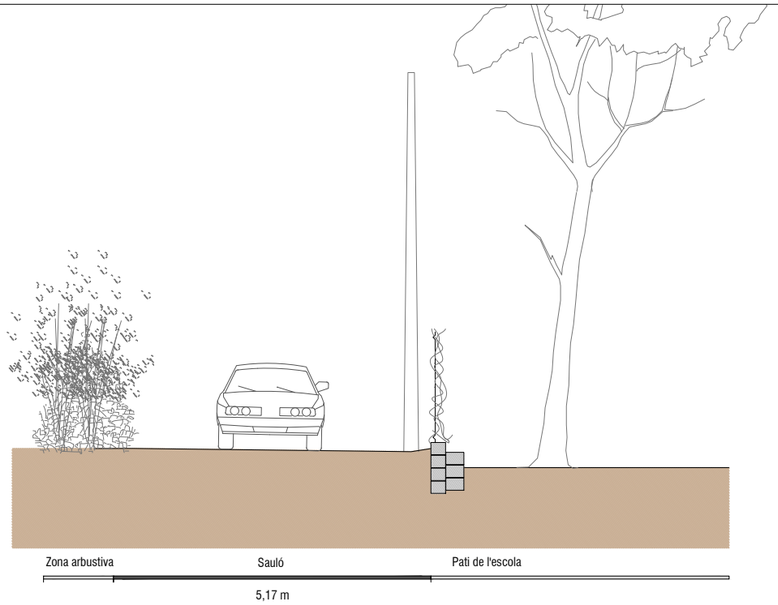
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

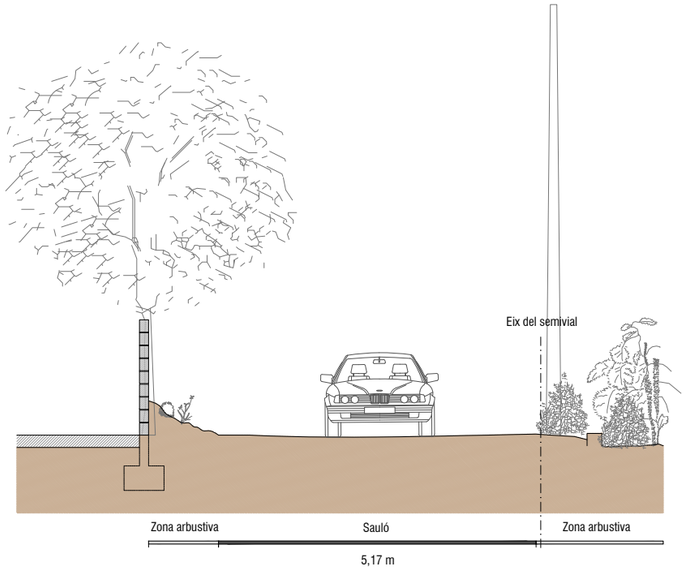
5 0 10 20 m

PLÀNOLS D'ENDERROCS
Camí de la Pava - Full 3 de 3

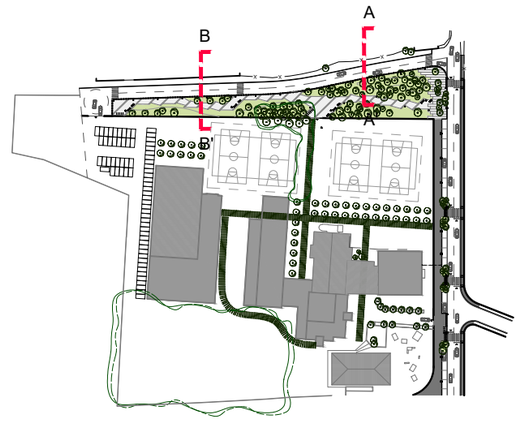
04.03

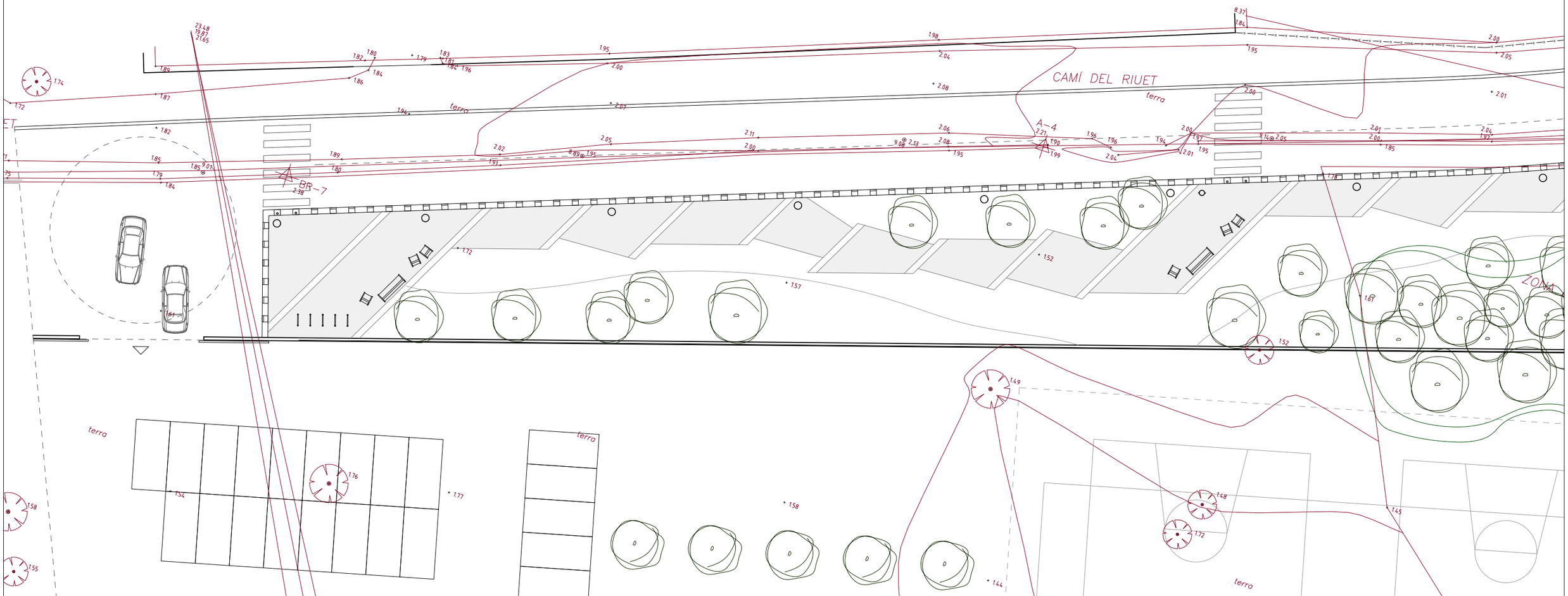


SECCIÓ ACTUAL CAMÍ DEL RIUET A-A'
Esc.: 1/100



SECCIÓ ACTUAL CAMÍ DEL RIUET B-B'
Esc.: 1/100





Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

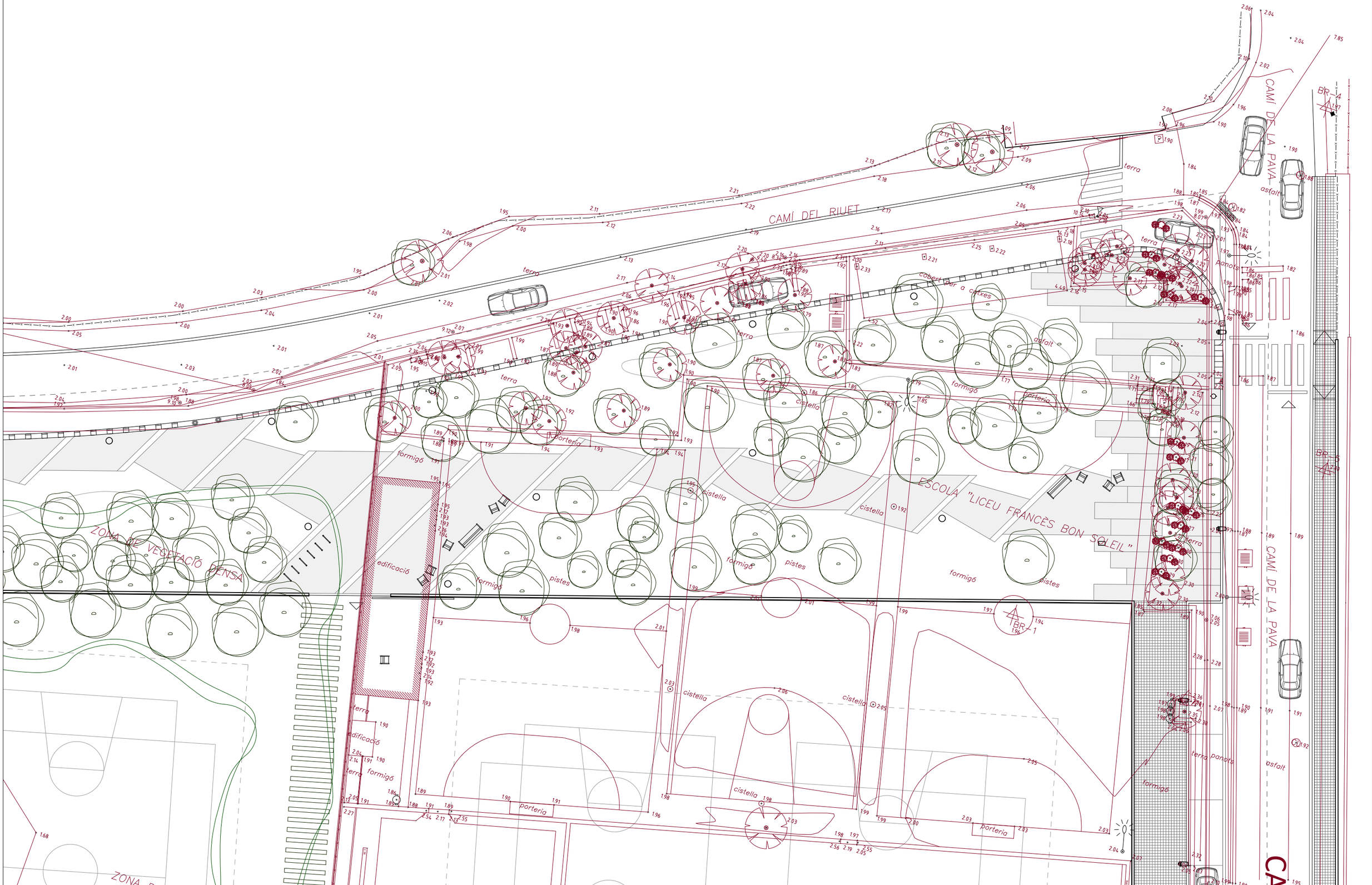
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/250

1,25 0 2,5 5,0 m

PLÀNOLS D'ENDERROCS
Camí del Riuet - Full 1 de 2

04.04



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

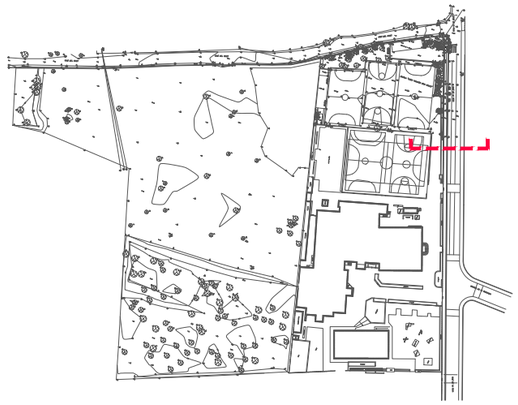
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

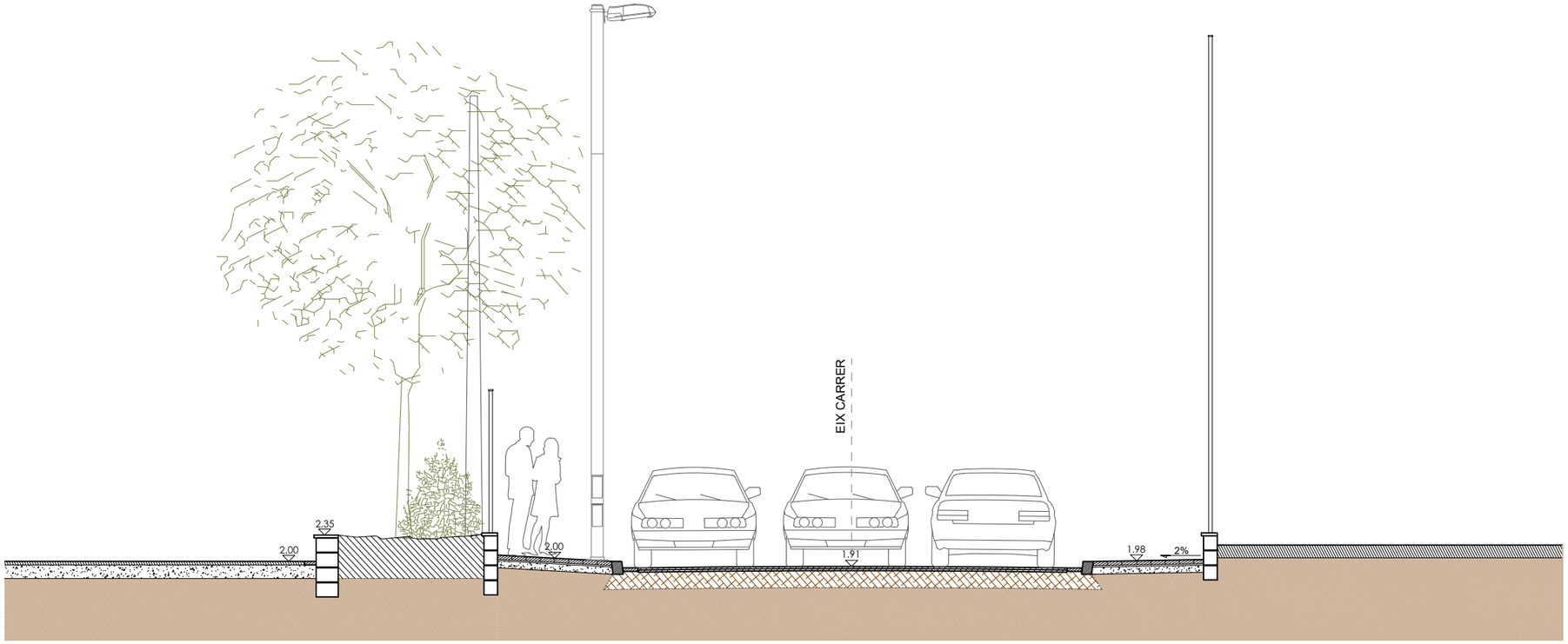
Esc A3: 1/250

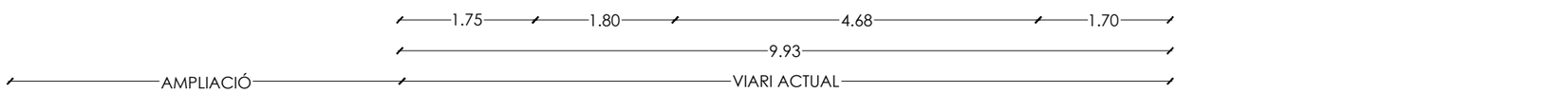
1,25 0 2,5 5,0 m

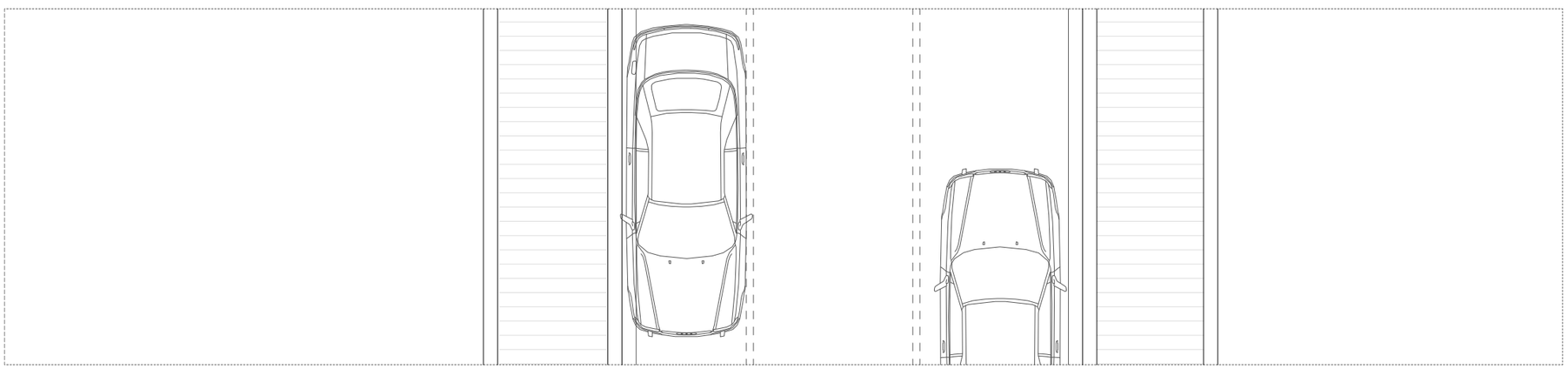
PLÀNOLS D'ENDERROCS
Camí del Riuet - Full 2 de 2

04.05









PLANTA I SECCIÓ 01 - CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/75

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

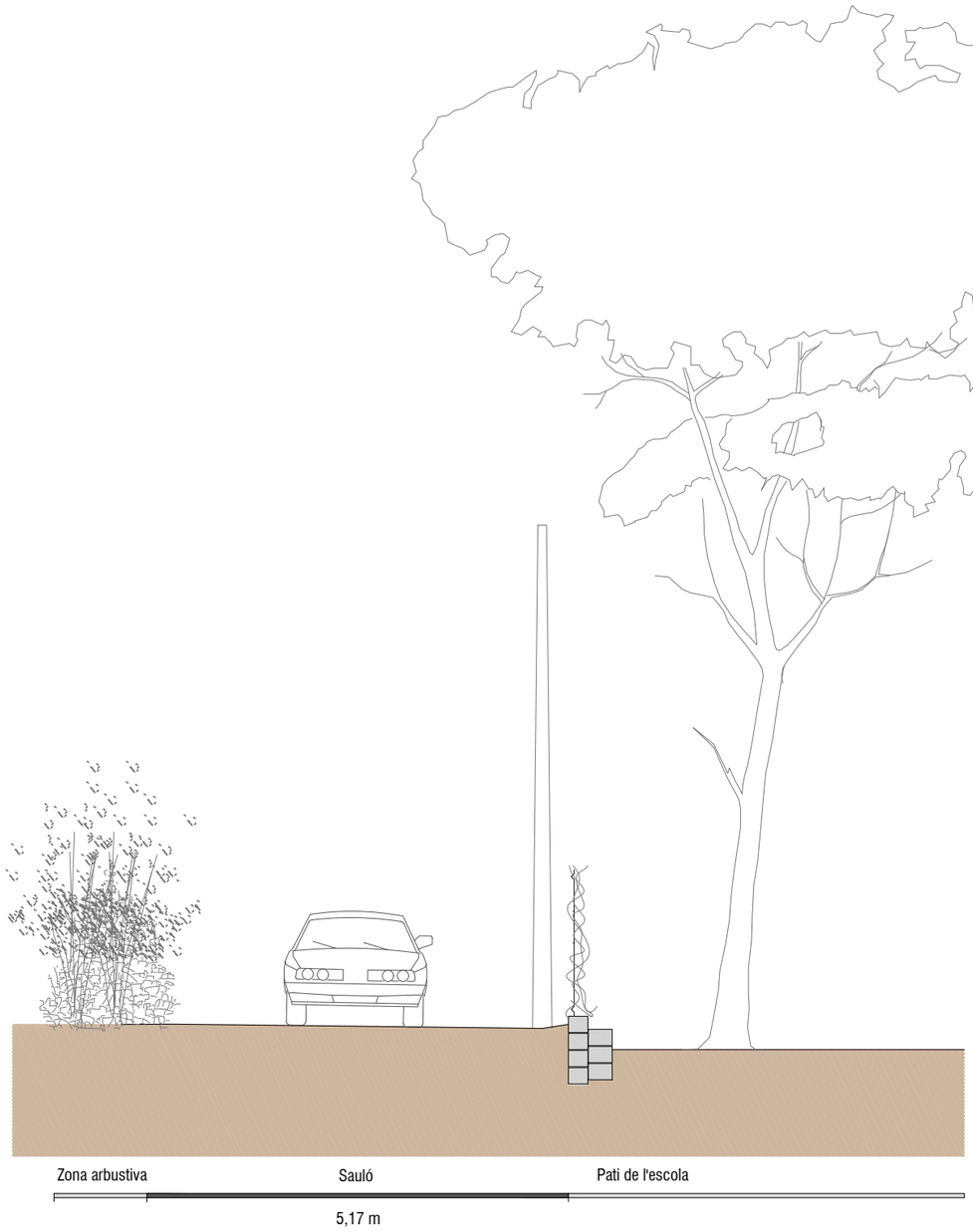
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/75
0,375 0 0,75 1,50m

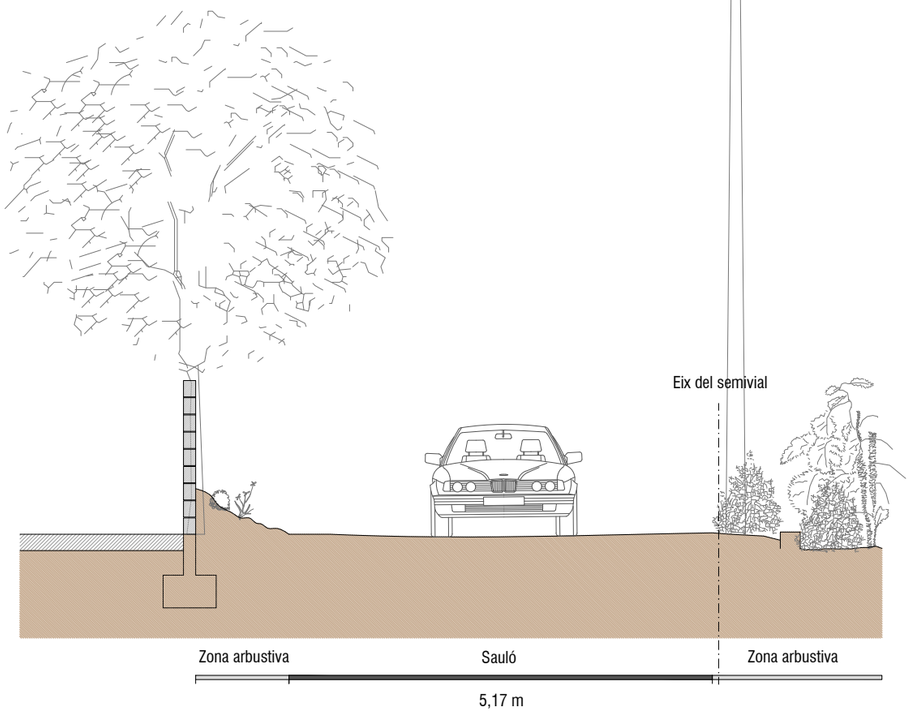
PLANOLS D'ENDERROC
Secció 01 - Camí de la Pava

04.06





SECCIÓ 02 - CAMÍ DEL RIUET
Esc.: 1/75



SECCIÓ 03 - CAMÍ DEL RIUET
Esc.: 1/75

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

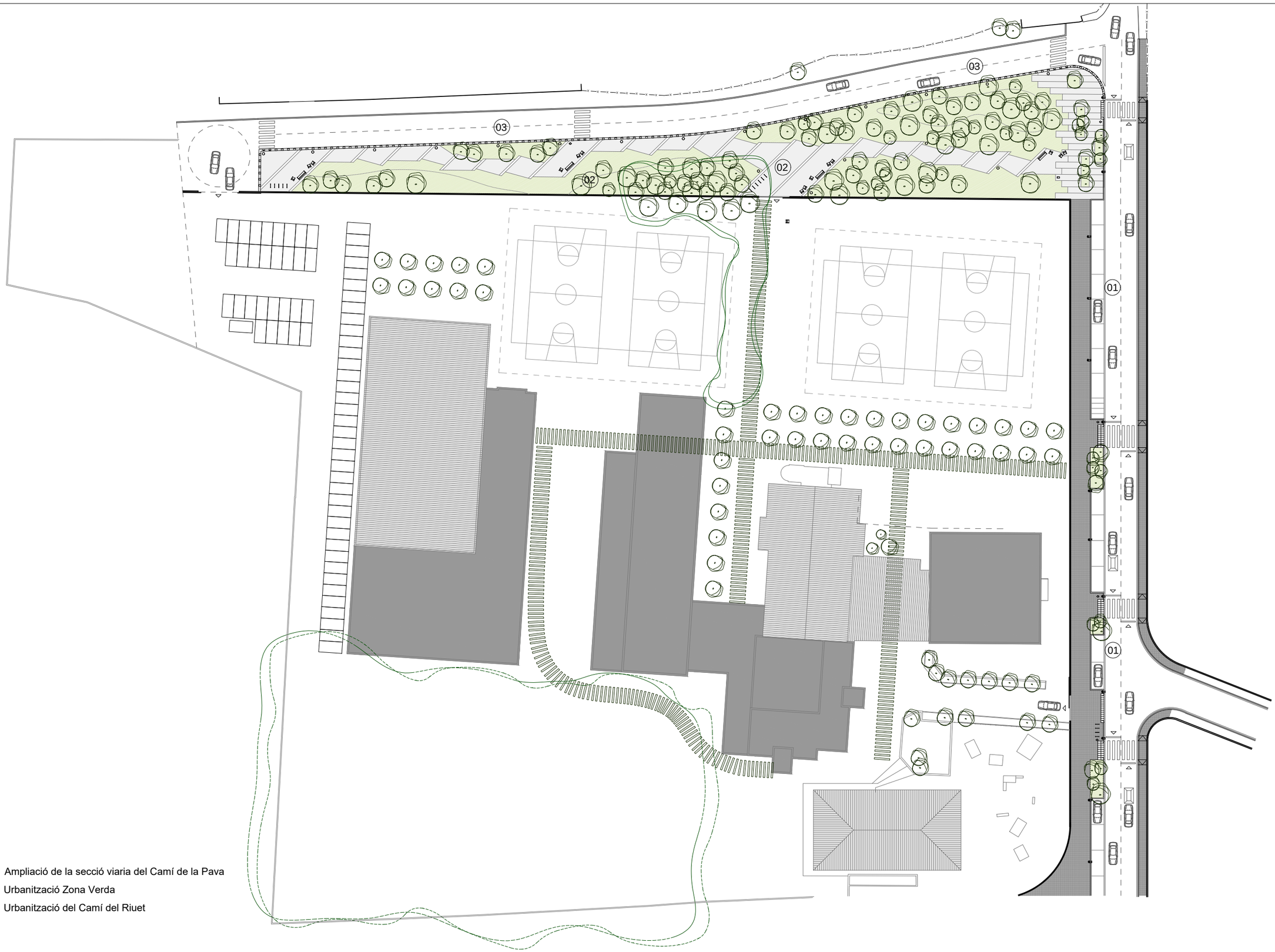
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/75

0,375 0 0,75 1,50m

PLANOLS D'ENDERROC
Seccions - Camí del Riuet

04.07



01 Ampliació de la secció viaria del Camí de la Pava
02 Urbanització Zona Verda
03 Urbanització del Camí del Riuet

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/700

3,5 0 7 14 m

PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Planta General de l'Àmbit

05.01



URBANITZACIÓ CAMÍ DEL RIUET
S'urbanitza el semivial del Camí del Riuet per garantir l'accés a l'aparcament intern de la escola.

URBANITZACIÓ ZONA VERDA
S'urbanitza la zona alliberada
1.046,65 m2 dels 2.144,86 m2 finals

DESOCUPACIÓ D'ESPAI
Es desocupa un espai de 241,92 m2 que resta pendent d'urbanitzar coma zona verda.

URBANITZACIÓ NOU APARCAMENT
Acondicionament de 1.770 m2 com aparcament privat dintre de la escola.

ALBAREDA INICIAL	**1.000 m2**
FASE 1	
01.- Albareda inalterada	570 m2
02.- Albareda transplantada definitivament	140 m2
03.- Acopi albers per fases posteriors	290 m2
PROPOSTA FINAL	
01.- Albareda inalterada	570 m2
04.- Albareda transplantada	500 m2

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

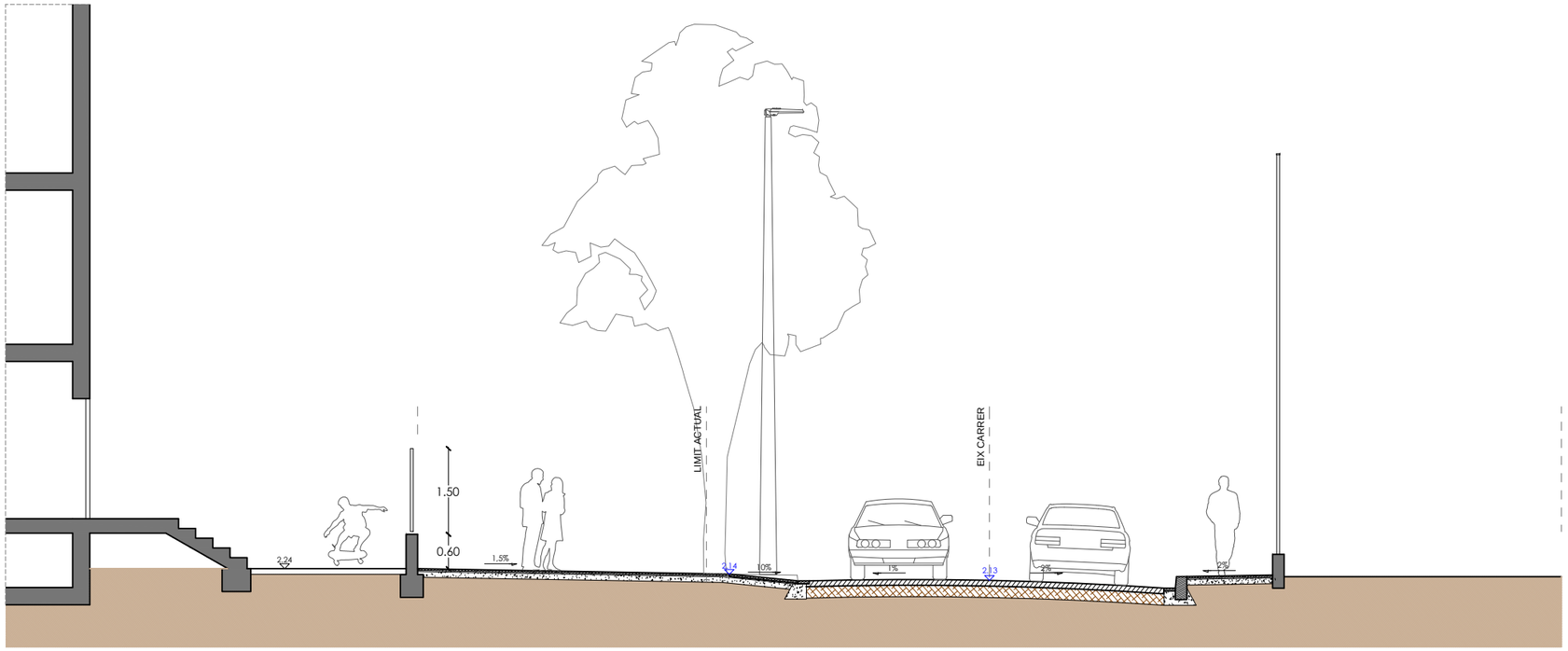
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/700

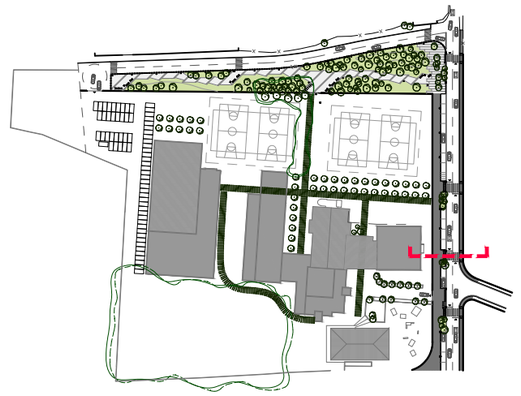
3,5 0 7 14 m

PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Planta General Fase 1

05.02



SECCIÓ PAS DE VIANANTS - CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/100



01 Caixa del ferm 4cm. M-10 + 4cm. S-20 + 20cm. formigó HM-12 + 15cm. ToT-U artificial.

02 Paviment fonoabsorbent, d'asfalt semi-rigid. Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

03 Asfalt semi-rigid trafic lleuger . Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

04 Paviment de peces de formigó de 60x40 cm.

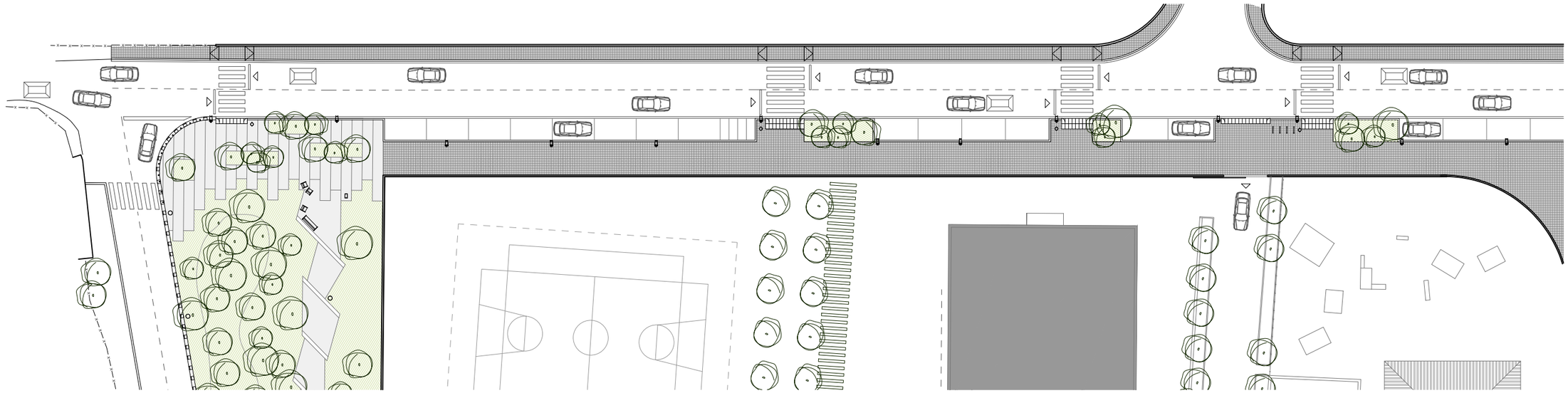
05 Paviment de panot vermell de 20x20 cm ratllat.

06 Paviment asfaltic colorejat en masa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior per deixar vista la pedra natural que incorporada a la barreja.

07 Escosell o parterre de platina metàl·lica d'acer galvanitzat.

08 Tractament paisatgistic del parterre, amb aportació de terres adients, per reproducció de "duna litoral".

09 Tancament perimetral amb base de blocs de formigó de 0,60 m d'alçada i part calada superior amb brendoles d'alumini de 1,50 m, amb una alçada total de 2,10 m.



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/500

Nota:
Tot i que l'àmbit d'intervenció es l'eix del Camí de la Pava, el projecte contempla que es reasfalti l'altra semivial (fins a la rigola de la vorera contraria).

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/500
2,5 0 5 10 m

PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Camí del Riuet - Zona Verda

05.03

Nota:
Tot i que l'àmbit d'intervenció es l'eix del Camí de la Pava, el projecte contempla que es reasfalti l'altra semivial (fins a la rigola de la vorera contraria).

- Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Paperera Barcelona de 60 litres.
- Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.
- Aparcabicis tipus "U" invertida.
- Font model Caudal de la casa Santa & Cole.
- Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 50.
- Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 180.

01 Caixa del ferm 4cm. M-10 + 4cm. S-20 + 20cm. formigó HM-12 + 15cm. ToT-U artificial.

02 Paviment fonoabsorbent, d'asfalt semi-rigid. Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

03 Asfalt semi-rigid trafic lleuger . Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

04 Paviment de peces de formigó de 60x40 cm.

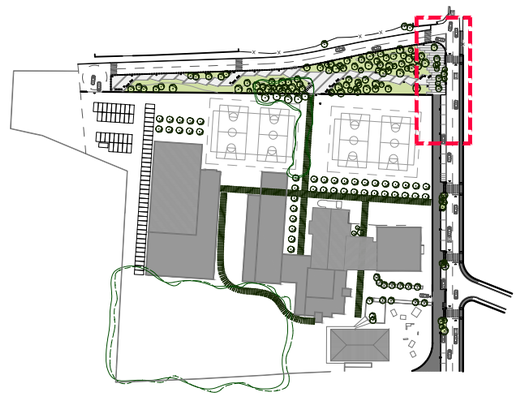
05 Paviment de panot vermell de 20x20 cm ratllat.

06 Paviment asfaltic colorejat en masa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior per deixar vista la pedra natural que incorporada a la barreja.

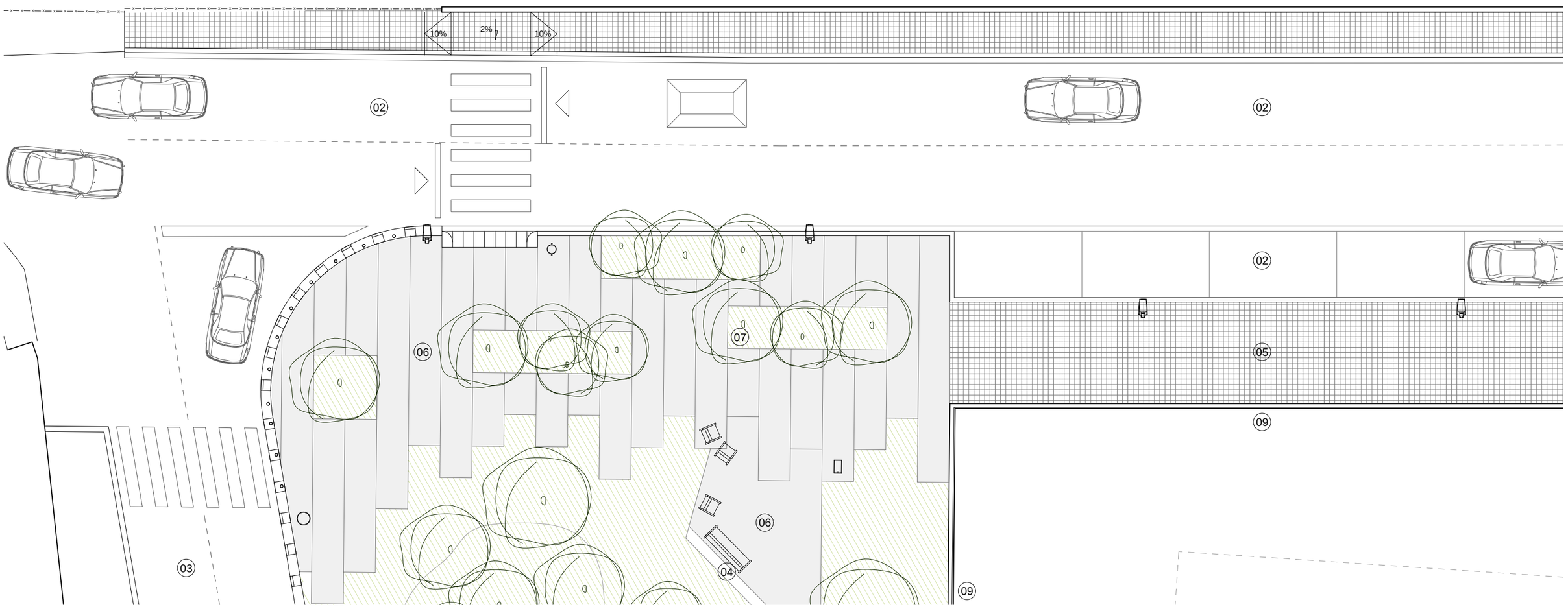
07 Escosell o parterre de platina metàl·lica d'acer galvanitzat.

08 Tractament paisatgistic del parterre, amb aportació de terres adients, per reproducció de "duna litoral".

09 Tancament perimetral amb base de blocs de formigó de 0,60 m d'alçada i part calada superior amb brendoles d'alumini de 1,50 m, amb una alçada total de 2,10 m.



GUAL DE VIANANTS DEPRIMINT
LA VORERA EXISTENT



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/150

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150
0,75 0 1,5 3,0 m

PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Camí de la Pava 1 de 3

05.04

Nota:
Tot i que l'àmbit d'intervenció es l'eix del Camí de la Pava, el projecte contempla que es reasfalti l'altra semivial (fins a la rigola de la vorera contraria).

- Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Paperera Barcelona de 60 litres.
- Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.
- Aparcabicis tipus "U" invertida.
- Font model Caudal de la casa Santa & Cole.
- Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 50.
- Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 180.

01 Caixa del ferm 4cm. M-10 + 4cm. S-20 + 20cm. formigó HM-12 + 15cm. ToT-U artificial.

02 Paviment fonoabsorbent, d'asfalt semi-rigid. Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

03 Asfalt semi-rigid trafic lleuger . Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

04 Paviment de peces de formigó de 60x40 cm.

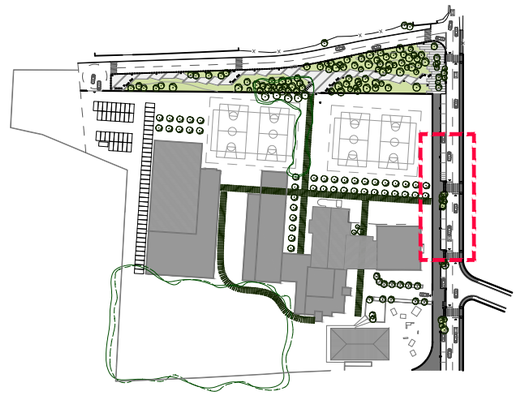
05 Paviment de panot vermell de 20x20 cm ratllat.

06 Paviment asfaltic colorejat en masa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior per deixar vista la pedra natural que incorporada a la barreja.

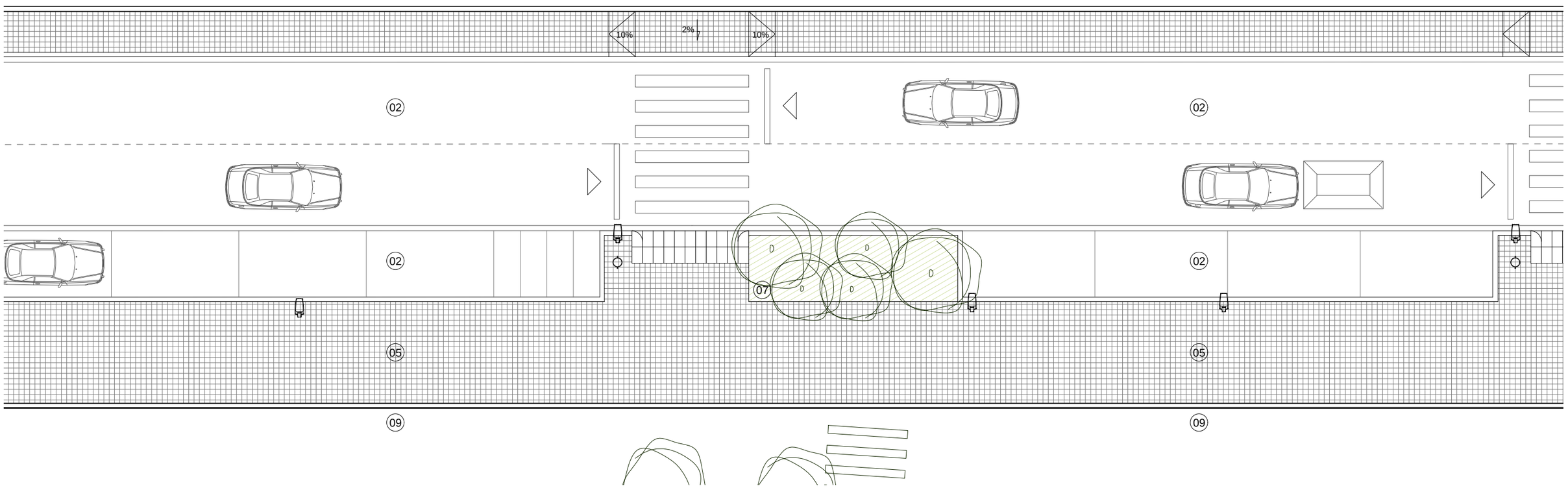
07 Escosell o parterre de platina metàl·lica d'acer galvanitzat.

08 Tractament paisatgistic del parterre, amb aportació de terres adients, per reproducció de "duna litoral".

09 Tancament perimetral amb base de blocs de formigó de 0,60 m d'alçada i part calada superior amb brendoles d'alumini de 1,50 m, amb una alçada total de 2,10 m.



GUAL DE VIANANTS DEPRIMINT
LA VORERA EXISTENT



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/150

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150
0,75 0 1,5 3,0 m

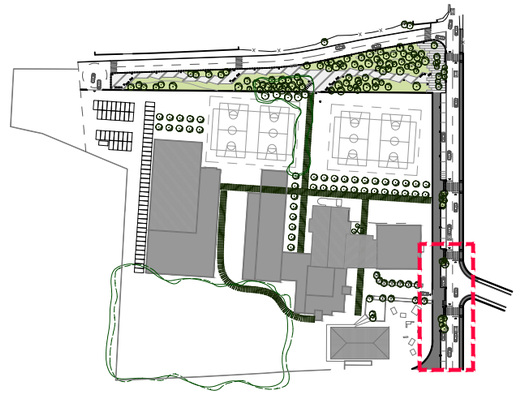
PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Camí de la Pava 2 de 3

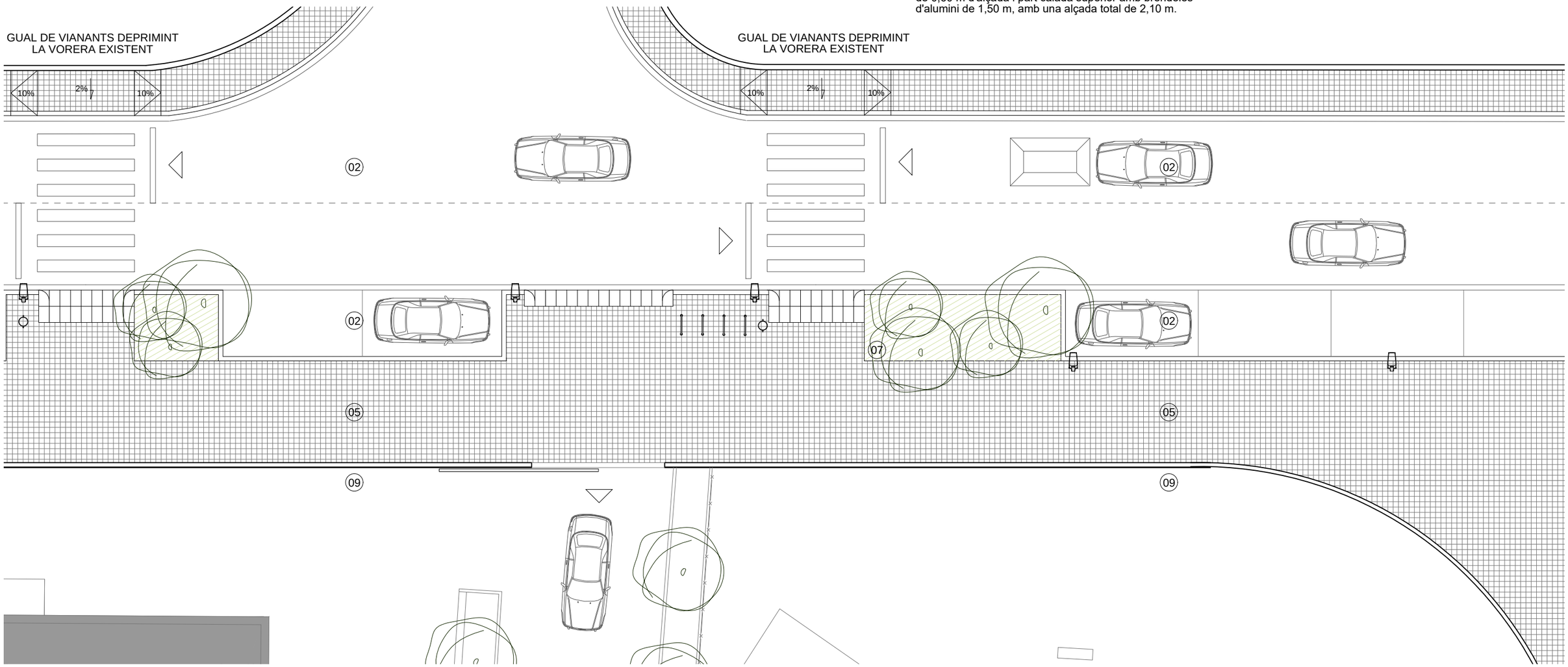
05.05

Nota:
Tot i que l'àmbit d'intervenció es l'eix del Camí de la Pava, el projecte contempla que es reasfalti l'altra semivial (fins a la rigola de la vorera contraria).

- Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Paperera Barcelona de 60 litres.
- Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.
- Aparcabicis tipus "U" invertida.
- Font model Caudal de la casa Santa & Cole.
- Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 50.
- Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 180.

01 Caixa del ferm 4cm. M-10 + 4cm. S-20 + 20cm. formigó HM-12 + 15cm. ToT-U artificial.
02 Paviment fonoabsorbent, d'asfalt semi-rigid. Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).
03 Asfalt semi-rigid trafic lleuger . Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).
04 Paviment de peces de formigó de 60x40 cm.
05 Paviment de panot vermell de 20x20 cm ratllat.
06 Paviment asfaltic colorejat en masa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior per deixar vista la pedra natural que incorporada a la barreja.
07 Escosell o parterre de platina metàl·lica d'acer galvanitzat.
08 Tractament paisatgistic del parterre, amb aportació de terres adients, per reproducció de "duna litoral".
09 Tancament perimetral amb base de blocs de formigó de 0,60 m d'alçada i part calada superior amb brendoles d'alumini de 1,50 m, amb una alçada total de 2,10 m.





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/150

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

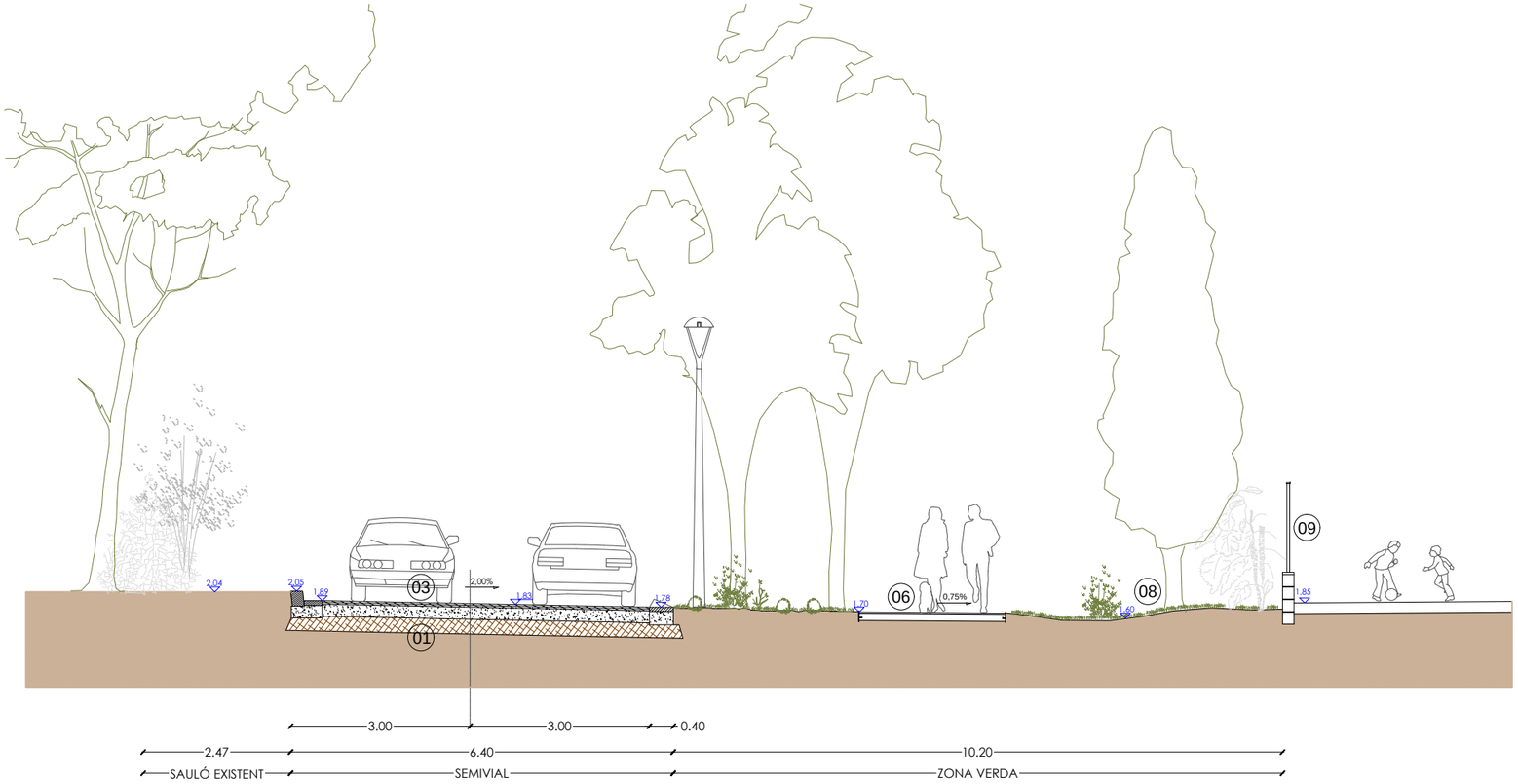
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

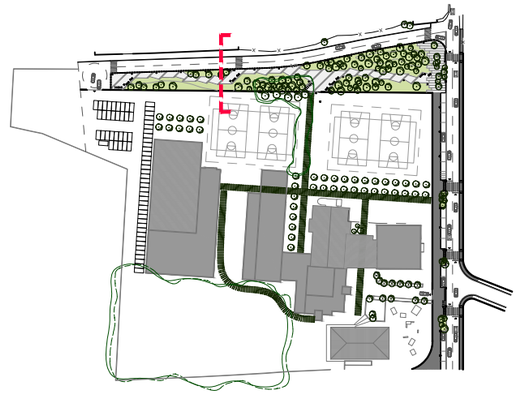
Esc A3: 1/150
0,75 0 1,5 3,0 m

PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Camí de la Pava 3 de 3

05.06



SECCIÓ CAMÍ DEL RIUET I URB. ZONA VERDA
Esc.: 1/100



01 Caixa del ferm 4cm. M-10 + 4cm. S-20 + 20cm. formigó HM-12 + 15cm. ToT-U artificial.

02 Paviment fonoabsorbent, d'asfalt semi-rigid. Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

03 Asfalt semi-rigid trafic lleuger . Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

04 Paviment de peces de formigó de 60x40 cm.

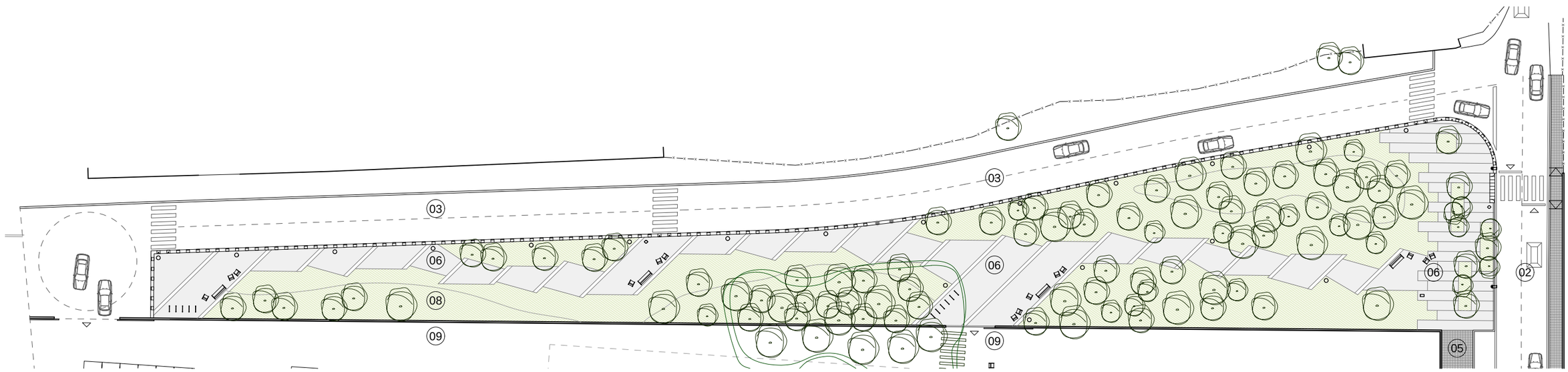
05 Paviment de panot vermell de 20x20 cm ratllat.

06 Paviment asfaltic colorejat en masa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior per deixar vista la pedra natural que incorporada a la barreja.

07 Escosell o parterre de platina metàl·lica d'acer galvanitzat.

08 Tractament paisatgistic del parterre, amb aportació de terres adients, per reproducció de "duna litoral".

09 Tancament perimetral amb base de blocs de formigó de 0,60 m d'alçada i part calada superior amb brendoles d'alumini de 1,50 m, amb una alçada total de 2,10 m.



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/500

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/500
2,5 0 5 10 m

PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Camí del Riuet - Zona Verda

05.07

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 50.

Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 180.

01 Caixa del ferm 4cm. M-10 + 4cm. S-20 + 20cm. formigó HM-12 + 15cm. ToT-U artificial.

02 Paviment fonoabsorbent, d'asfalt semi-rigid. Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

03 Asfalt semi-rigid trafic lleuger . Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

04 Paviment de peces de formigó de 60x40 cm.

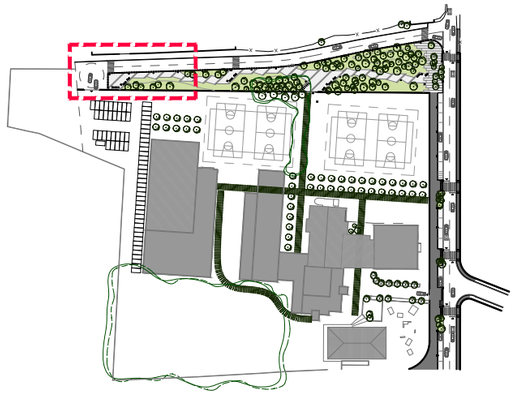
05 Paviment de panot vermell de 20x20 cm ratllat.

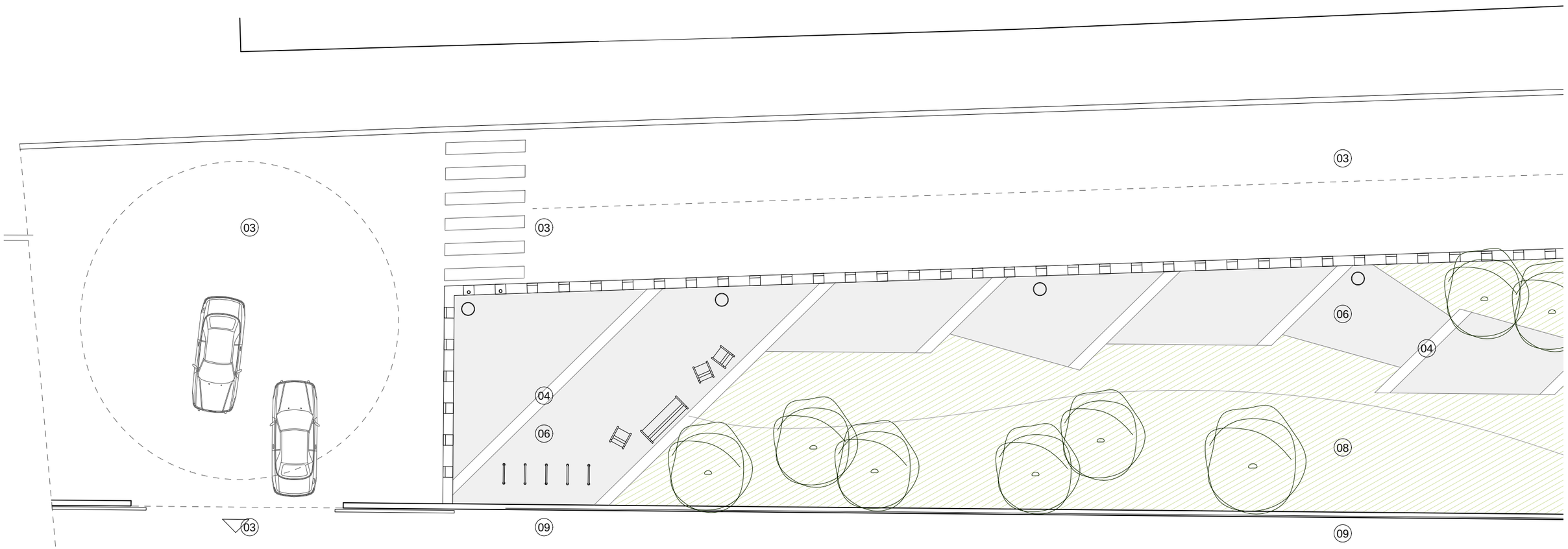
06 Paviment asfaltic colorejat en masa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior per deixar vista la pedra natural que incorporada a la barreja.

07 Escosell o parterre de platina metàl·lica d'acer galvanitzat.

08 Tractament paisatgistic del parterre, amb aportació de terres adients, per reproducció de "duna litoral".

09 Tancament perimetral amb base de blocs de formigó de 0,60 m d'alçada i part calada superior amb brendoles d'alumini de 1,50 m, amb una alçada total de 2,10 m.





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/150

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

0,75 0 1,5 3,0 m

PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Camí del Riuet - Zona Verda 1 de 4

05.08

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 50.

Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 180.

(01) Caixa del ferm 4cm. M-10 + 4cm. S-20 + 20cm. formigó HM-12 + 15cm. ToT-U artificial.

(02) Paviment fonoabsorbent, d'asfalt semi-rigid. Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

(03) Asfalt semi-rigid trafic lleuger . Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

(04) Paviment de peces de formigó de 60x40 cm.

(05) Paviment de panot vermell de 20x20 cm ratllat.

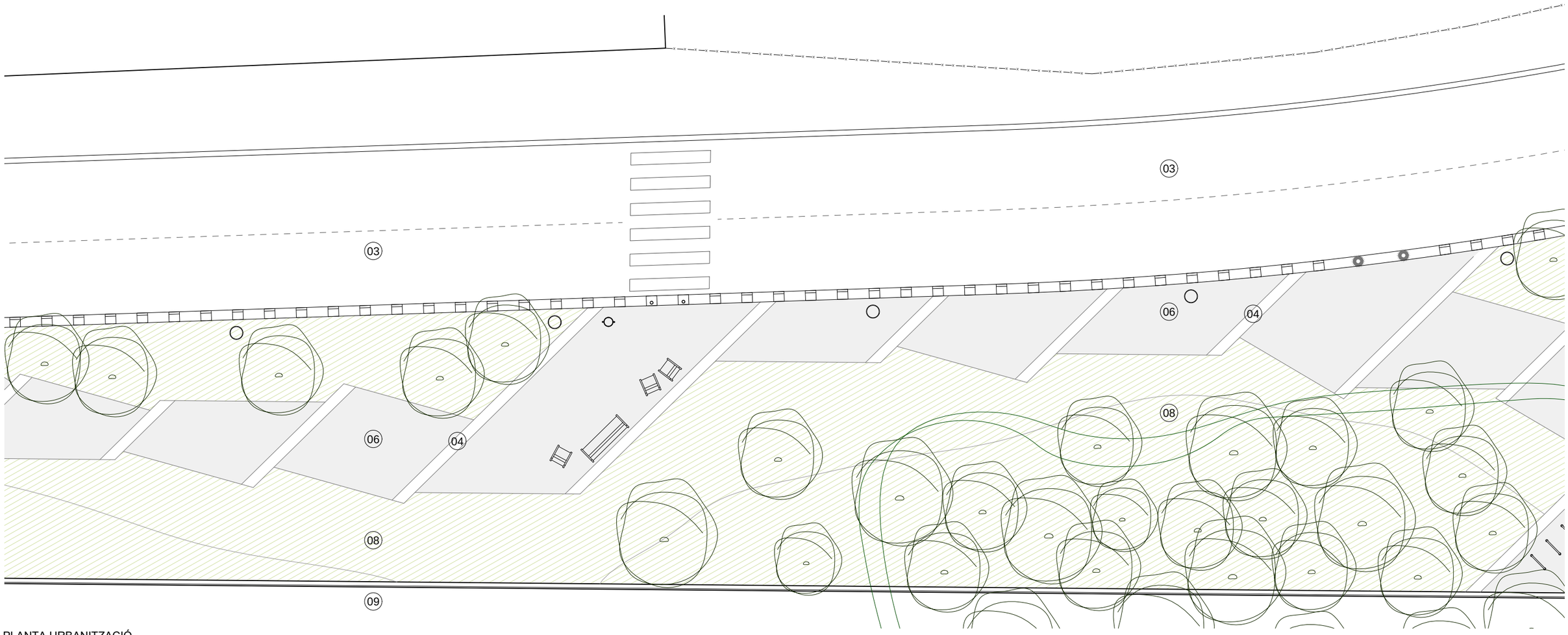
(06) Paviment asfaltic colorejat en masa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior per deixar vista la pedra natural que incorporada a la barreja.

(07) Escosell o parterre de platina metàl·lica d'acer galvanitzat.

(08) Tractament paisatgistic del parterre, amb aportació de terres adients, per reproducció de "duna litoral".

(09) Tancament perimetral amb base de blocs de formigó de 0,60 m d'alçada i part calada superior amb brendoles d'alumini de 1,50 m, amb una alçada total de 2,10 m.





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/150

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

0,75 0 1,5 3,0 m

PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Camí del Riuet - Zona Verda 2 de 4

05.09



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/150



01 Caixa del ferm 4cm. M-10 + 4cm. S-20 + 20cm. formigó HM-12 + 15cm. ToT-U artificial.

02 Paviment fonoabsorbent, d'asfalt semi-rigid. Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

03 Asfalt semi-rigid trafic lleuger . Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

04 Paviment de peces de formigó de 60x40 cm.

05 Paviment de panot vermell de 20x20 cm ratllat.

06 Paviment asfaltic colorejat en masa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior per deixar vista la pedra natural que incorporada a la barreja.

07 Escosell o parterre de platina metàl·lica d'acer galvanitzat.

08 Tractament paisatgistic del parterre, amb aportació de terres adients, per reproducció de "duna litoral".

09 Tancament perimetral amb base de blocs de formigó de 0,60 m d'alçada i part calada superior amb brendoles d'alumini de 1,50 m, amb una alçada total de 2,10 m.

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 50.

Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 180.

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

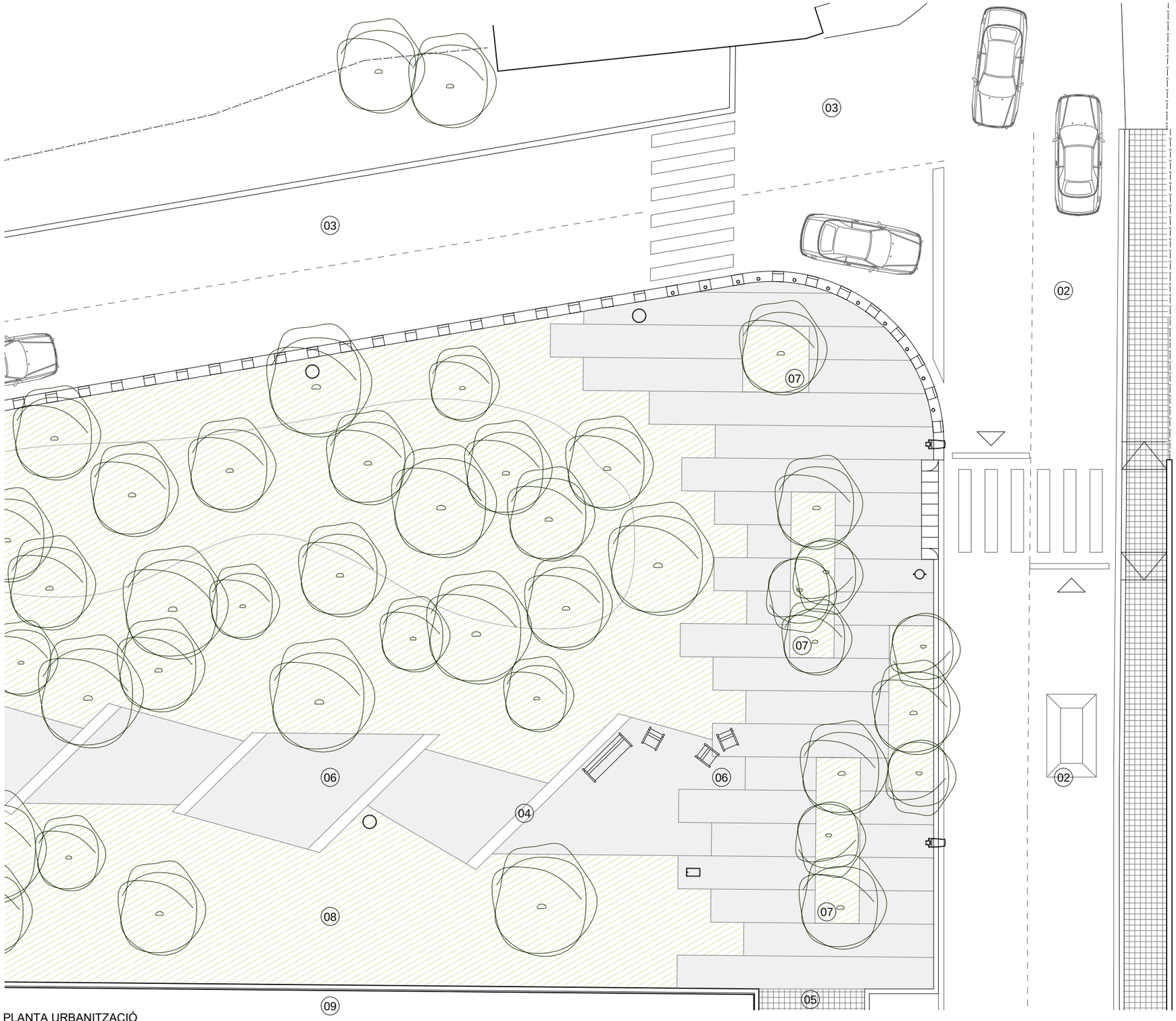
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

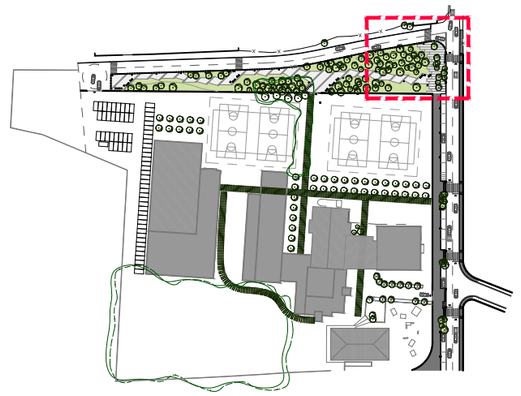
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150
0,75 0 1,5 3,0 m

PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Camí del Riuet - Zona Verda 3 de 4

05.10





01 Caixa del ferm 4cm. M-10 + 4cm. S-20 + 20cm. formigó HM-12 + 15cm. ToT-U artificial.

02 Paviment fonoabsorbent, d'asfalt semi-rigid. Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

03 Asfalt semi-rigid trafic lleuger . Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

04 Paviment de peces de formigó de 60x40 cm.

05 Paviment de panot vermell de 20x20 cm ratllat.

06 Paviment asfaltic colorejat en masa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior per deixar vista la pedra natural que incorporada a la barreja.

07 Escosell o parterre de platina metàl·lica d'acer galvanitzat.

08 Tractament paisatgistic del parterre, amb aportació de terres adients, per reproducció de "duna litoral".

09 Tancament perimetral amb base de blocs de formigó de 0,60 m d'alçada i part calada superior amb brendoles d'alumini de 1,50 m, amb una alçada total de 2,10 m.

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 50.

Banc Toscano de la casa Colomer de longitud 180.

PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/150

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

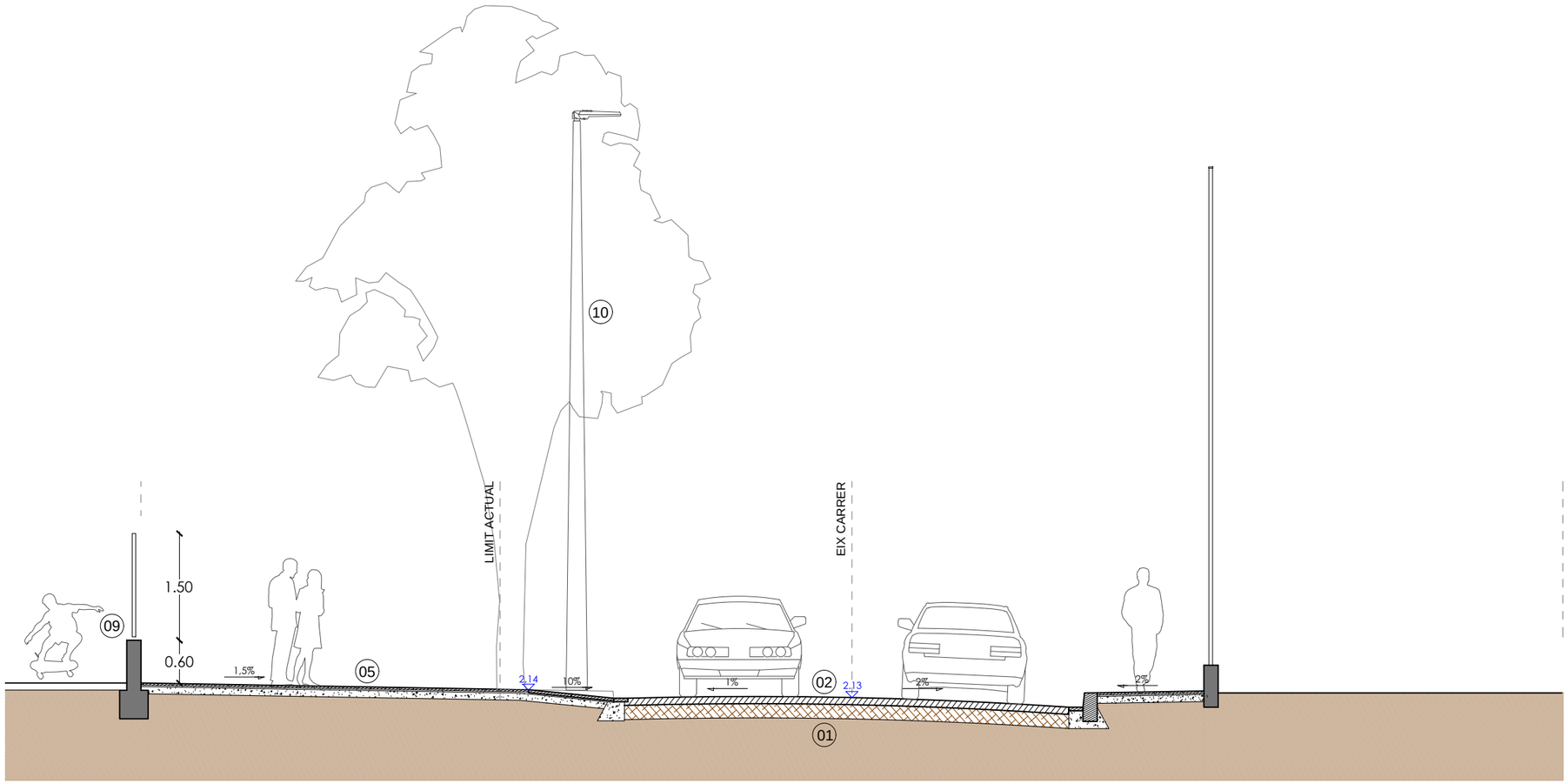
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

0,75 0 1,5 3,0 m

PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Camí del Riuet - Zona Verda 4 de 4

05.11





01 Caixa del ferm 4cm. M-10 + 4cm. S-20 + 20cm. formigó HM-12 + 15cm. ToT-U artificial.

02 Paviment fonoabsorbent, d'asfalt semi-rigid. Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

03 Asfalt semi-rigid trafic lleuger . Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

04 Paviment de peces de formigó de 60x40 cm.

05 Paviment de panot vermell de 20x20 cm ratllat.

06 Paviment asfaltic colorejat en masa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior per deixar vista la pedra natural que incorporada a la barreja.

07 Escosell o parterre de platina metàl·lica d'acer galvanitzat.

08 Tractament paisatgistic del parterre, amb aportació de terres adients, per reproducció de "duna litoral".

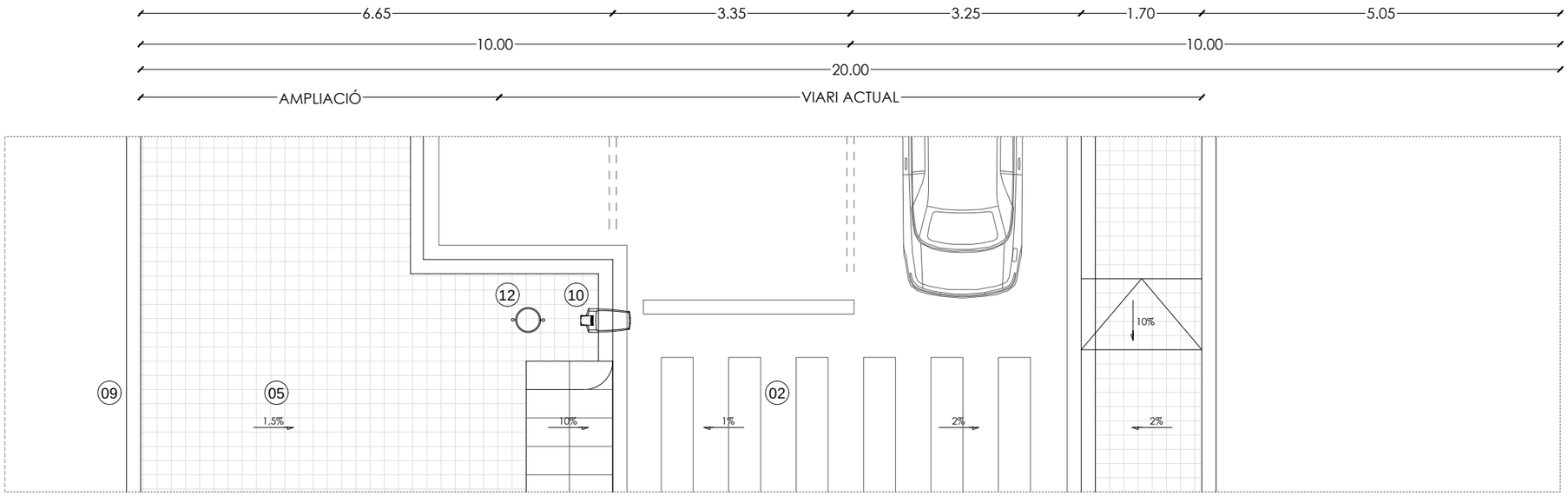
09 Tancament perimetral amb base de blocs de formigó de 0,60 m d'alçada i part calada superior amb brendoles d'alumini de 1,50 m, amb una alçada total de 2,10 m.

10 Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

11 Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

12 Paperera Barcelona de 60 litres.

13 Pilona extraible per accessos de manteniment.



PLANTA I SECCIÓ AA' - CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/75

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

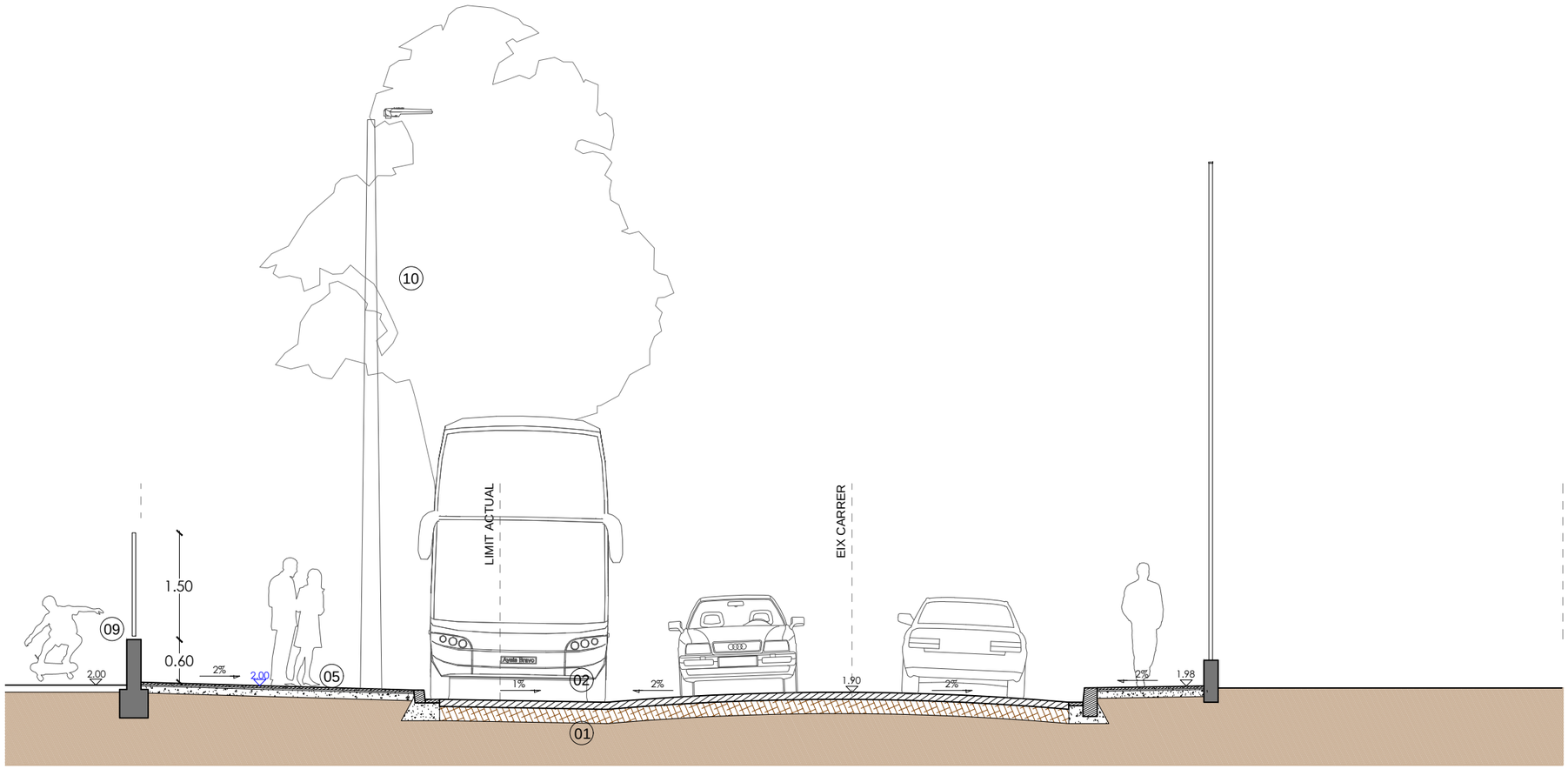
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

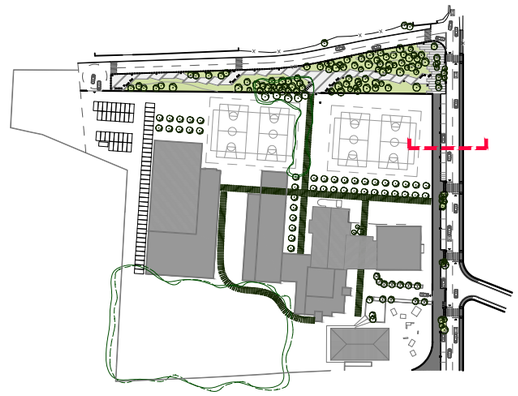
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/75
0,375 0 0,75 1,50m

PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Secció AA' - Camí de la Pava

05.12





01 Caixa del ferm 4cm. M-10 + 4cm. S-20 + 20cm. formigó HM-12 + 15cm. ToT-U artificial.

02 Paviment fonoabsorbent, d'asfalt semi-rigid. Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

03 Asfalt semi-rigid trafic lleuger . Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

04 Paviment de peces de formigó de 60x40 cm.

05 Paviment de panot vermell de 20x20 cm ratllat.

06 Paviment asfaltic colorejat en masa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior per deixar vista la pedra natural que incorporada a la barreja.

07 Escosell o parterre de platina metàl·lica d'acer galvanitzat.

08 Tractament paisatgistic del parterre, amb aportació de terres adients, per reproducció de "duna litoral".

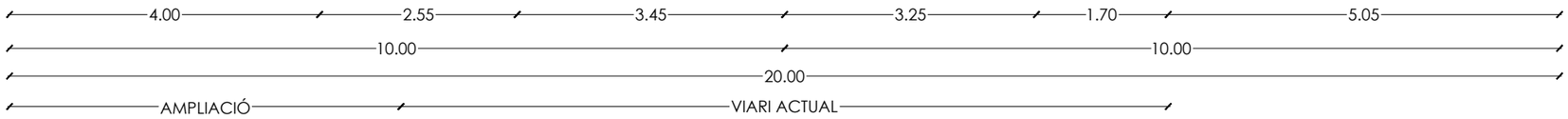
09 Tancament perimetral amb base de blocs de formigó de 0,60 m d'alçada i part calada superior amb brendoles d'alumini de 1,50 m, amb una alçada total de 2,10 m.

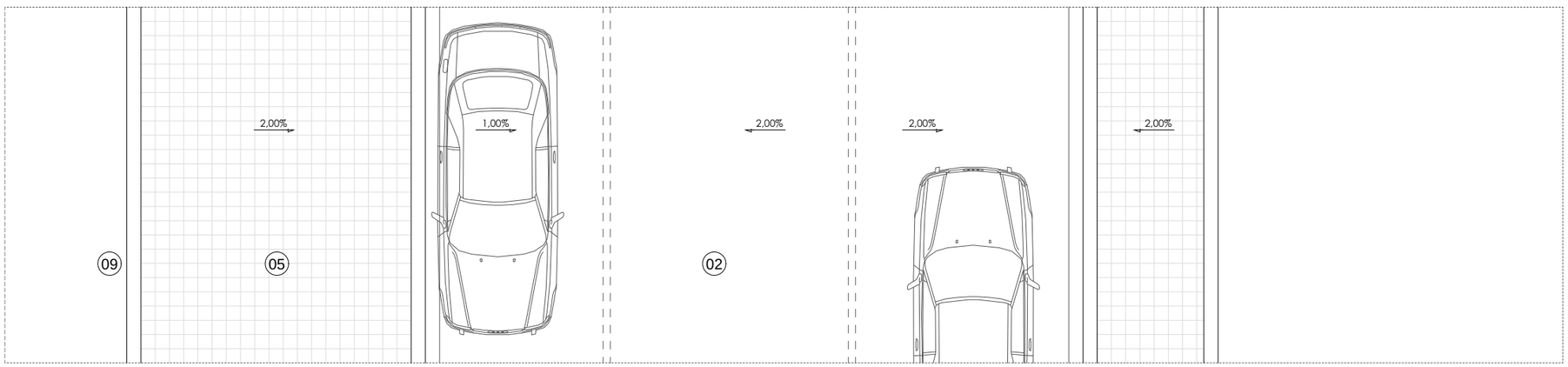
10 Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

11 Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

12 Paperera Barcelona de 60 litres.

13 Pilona extraible per accessos de manteniment.





PLANTA I SECCIÓ BB' - CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/75

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

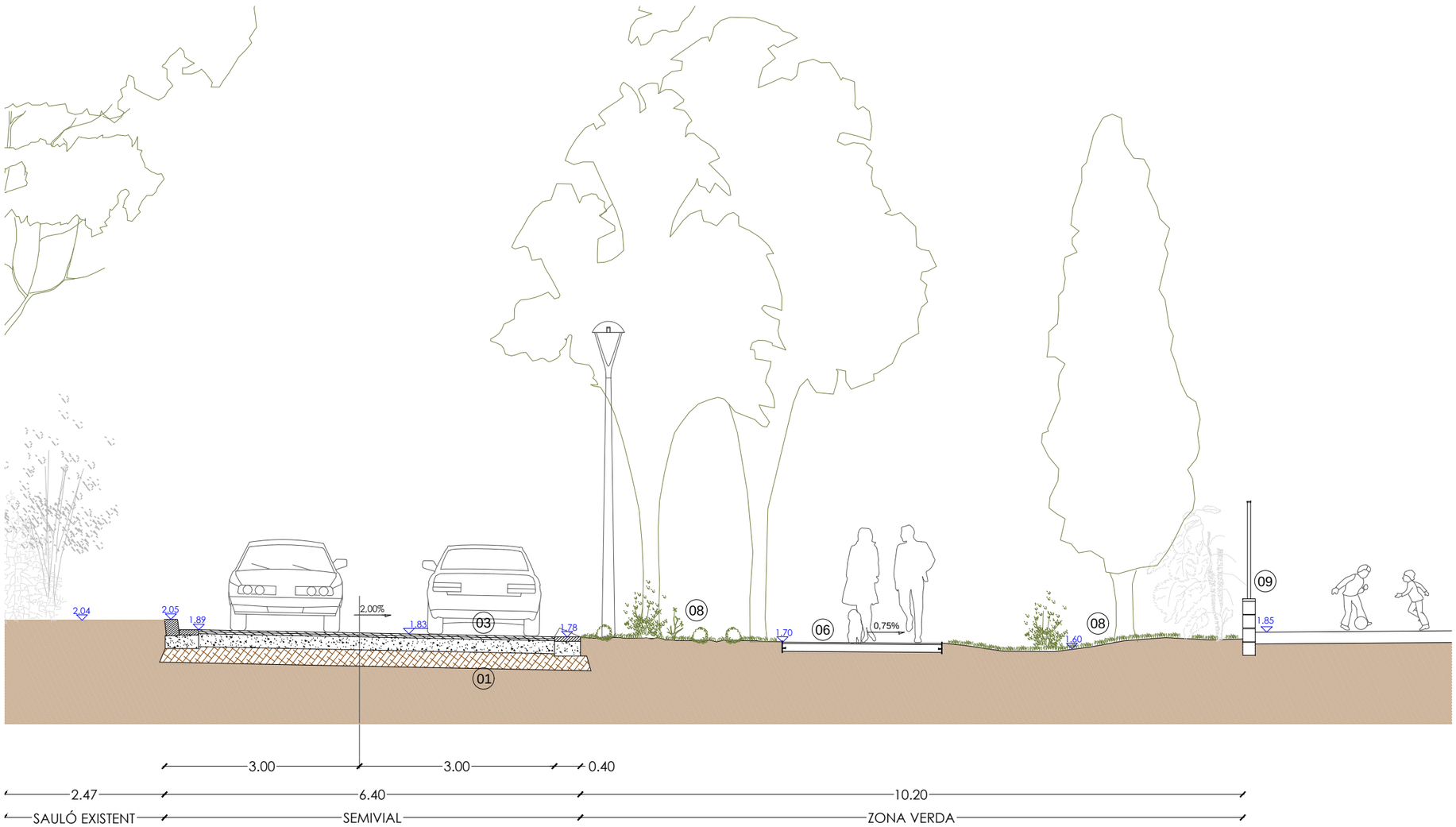
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

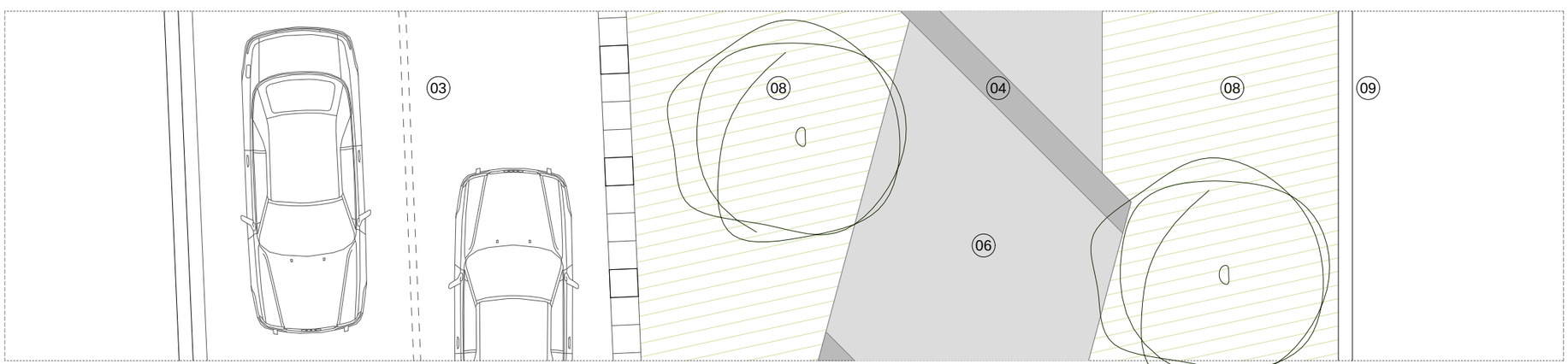
Esc A3: 1/75

0,375 0 0,75 1,50m

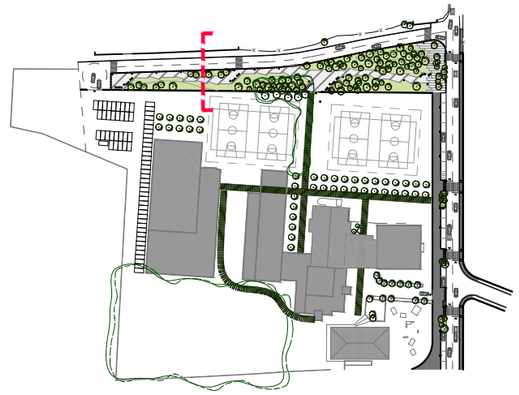
PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Secció BB' - Camí de la Pava

05.13





PLANTA I SECCIÓ CC' - CAMÍ DEL RIUET
Esc.: 1/75



01 Caixa del ferm 4cm. M-10 + 4cm. S-20 + 20cm. formigó HM-12 + 15cm. ToT-U artificial.

02 Paviment fonoabsorbent, d'asfalt semi-rigid. Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

03 Asfalt semi-rigid trafic lleuger . Composició caixa de ferm: rodament aglomerat asfaltic D-12 , base aglomerat asfaltic S-12, solera de formigó HM-20 (g=10 cm.).

04 Paviment de peces de formigó de 60x40 cm.

05 Paviment de panot vermell de 20x20 cm ratllat.

06 Paviment asfaltic colorejat en masa (tipus Naturasfalt) amb polit posterior per deixar vista la pedra natural que incorporada a la barreja.

07 Escosell o parterre de platina metàl·lica d'acer galvanitzat.

08 Tractament paisatgistic del parterre, amb aportació de terres adients, per reproducció de "duna litoral".

09 Tancament perimetral amb base de blocs de formigó de 0,60 m d'alçada i part calada superior amb brendoles d'alumini de 1,50 m, amb una alçada total de 2,10 m.

10 Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

11 Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

12 Paperera Barcelona de 60 litres.

13 Pilona extraible per accessos de manteniment.

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

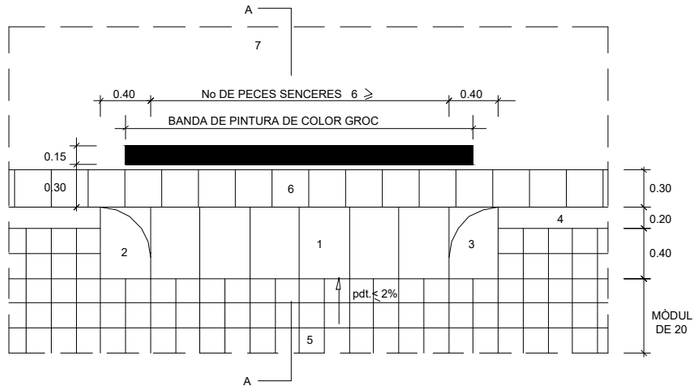
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

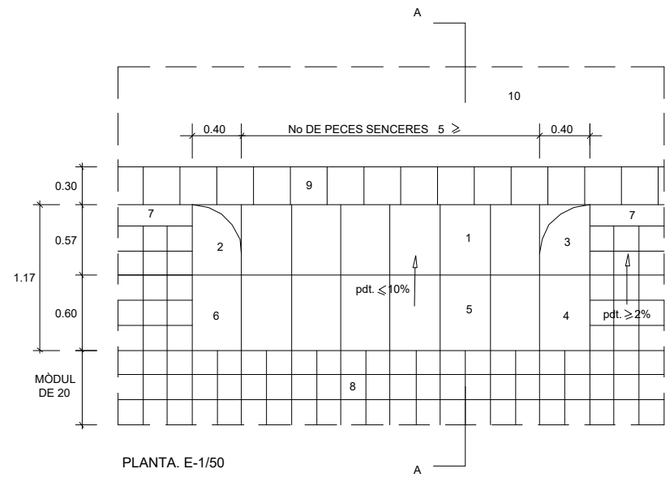
PROPOSTA D'URBANITZACIÓ
Secció CC' - Camí del Riuet

Esc A3: 1/75
0,375 0 0,75 1,50m

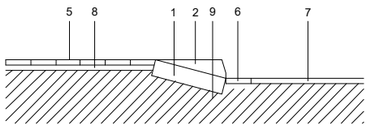
05.14



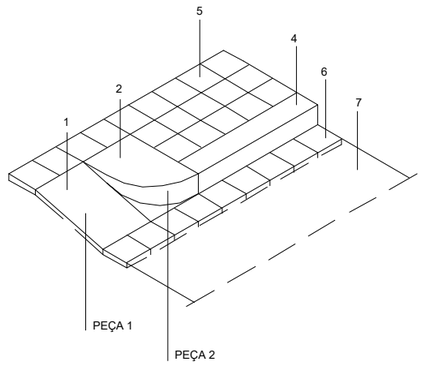
PLANTA. E-1/50

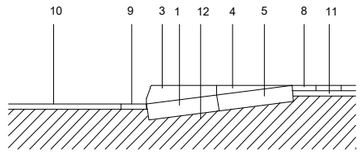


PLANTA. E-1/50

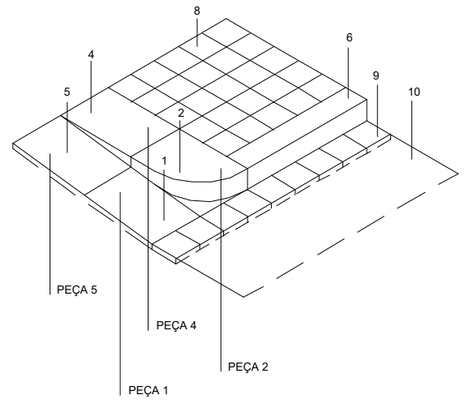


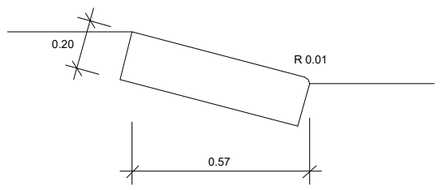
SECCIÓ A-A. E-1/50



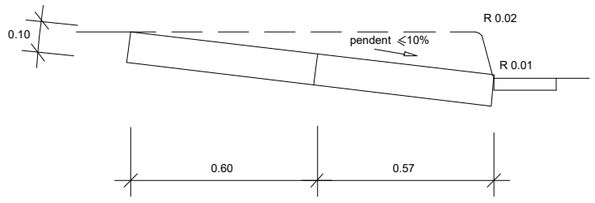


SECCIÓ B-B



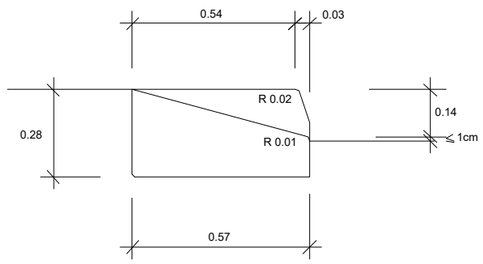


SECCIÓ PEÇA 1. E-1/20

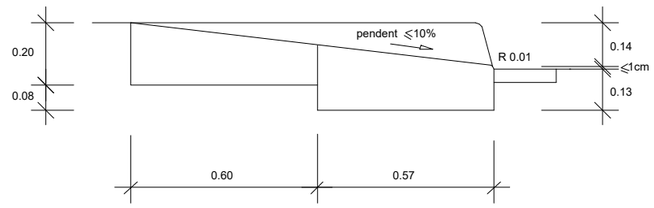


SECCIÓ PEÇA 1 i 5. E-1/20

1.- LLOSA DE FORMIGÓ DE 57x40x10cm.
2.- PEÇA DE FORMIGÓ GUAL MINUSVÀLIDS DRETA 57x40x28cm
3.- PEÇA DE FORMIGÓ GUAL MINUSVÀLIDS ESQUERRA 57x40x28cm
4.- VORADA DOBLE CAPA, 17x28cm.
5.- PANOT HIDRÀULIC, 20x20x4cm.
DE NOU PASTILLES
6.- RIGOLA HIDRÀULICA BLANCA 30x30x8cm.
7.- CAPA DE RODAMENT S-12 e=4cm.
8.- MORTER H-40/B e=2cm.
9.- FORMIGÓ HM-20, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA,
ÀRID DIÀMETRE 20 e=10cm, D'ACORD A
L'ARTICLE 17 DE L'ORDENANÇA DE GUALS
10.- MARCA DE COLOR GROC EN CALÇADA,
15cm D'AMPLADA, 20cm MÀXIM DE LA VORERA.



SECCIÓ PEÇA 2. E-1/20



SECCIÓ PEÇA 2 i 4. E-1/20

1.- LLOSA DE FORMIGÓ DE 57 x 40 x 10 cm.
2.- PEÇA DE FORMIGÓ GUAL MINUSVÀLIDS DRETA 57 x
40 x 28 cm.
3.- PEÇA DE FORMIGÓ GUAL MINUSVÀLIDS ESQUERRA 57 x
40 x 28 cm.
4.- PEÇA DE FORMIGÓ GUAL MINUSVÀLIDS ESQUERRA
60 x 40 x 20 cm.
5.- LLOSA DE FORMIGÓ DE 60 x 40 x 10 cm.
6.- PEÇA DE FORMIGÓ GUAL MINUSVÀLIDS DRETA
60 x 40 x 20 cm.
7.- VORADA DOBLE CAPA, 17 x 28 cm.
8.- PANOT HIDRÀULIC, 20 x 20 x 4 cm.
DE NOU PASTILLES
9.- RIGOLA HIDRÀULICA BLANCA 30 x 30 x 8 cm.
10.- CAPA DE RODAMENT S-12 e = 4 cm.
11.- MORTER H-40/B e = 2 cm.
12.- FORMIGÓ H-150, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA,
ÀRID DIÀMETRE 20 e = 10 cm.

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

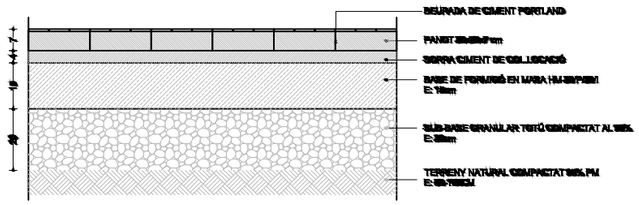
Esc A3: 1/50

0,25 0 0,50 1,00m

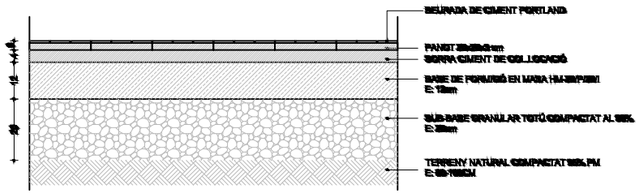
DETALLS URBANITZACIÓ
Detall Gual i Pas Vianants

06.01

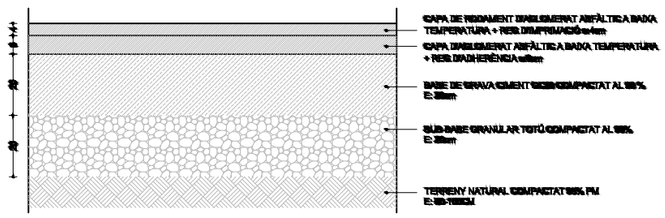
VORERA DE PANOT - GUAL VEHICLES



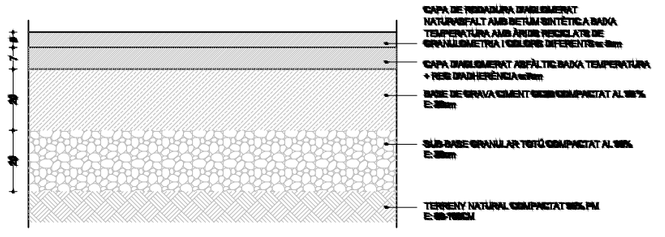
VORERA DE PANOT - TRÀNSIT DE VIANANTS



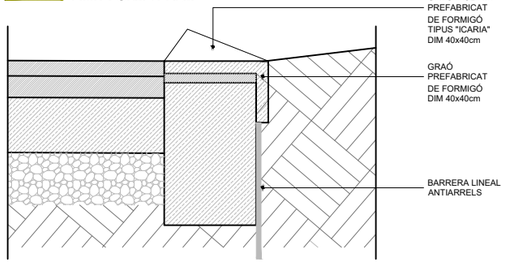
AGLOMERAT ASFÀLTIC NEGRE - CALÇADA



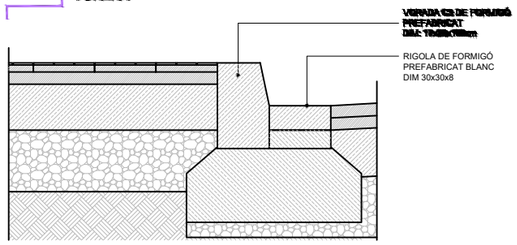
AGLOMERAT ASFÀLTIC COLOR



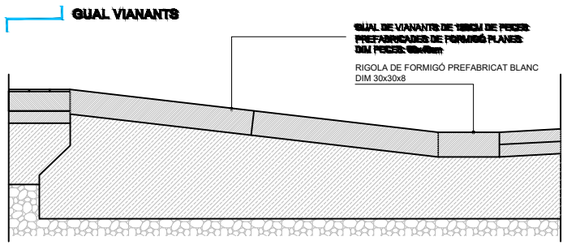
LÍMIT ZONA VERDA



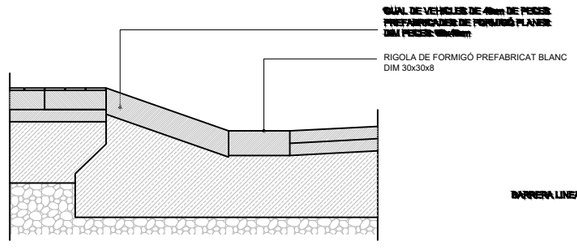
VORERA



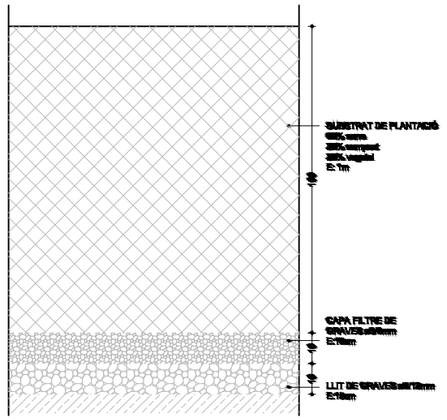
GUAL VIANANTS



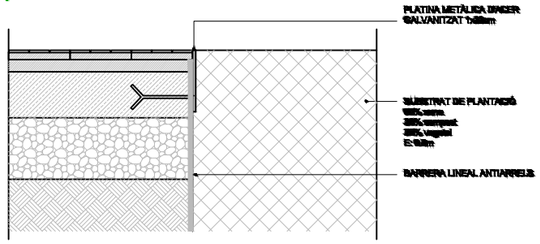
GUAL VEHICLES



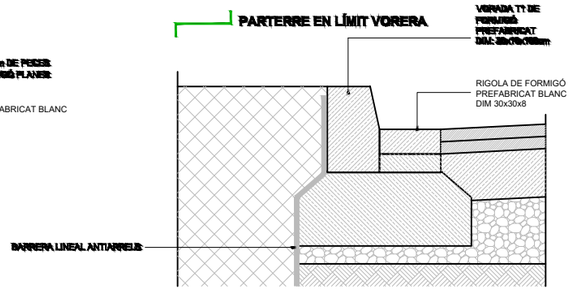
PARTERRE VEGETAL



PARTERRE EN VORERA



PARTERRE EN LÍMIT VORERA



PAVIMENTS URBANS

- PANOT VERMELL 20x20CM DE DIFERENTS MODELS I COL·LOCACIONS
- ASFALT COLOR NEGRE
- NATURASFALT AMB BETUM SINTÈTIC BAIXA TEMPERATURA
- NATURASFALT AMB BETUM SINTÈTIC BAIXA TEMPERATURA
- GRAÓ PREFABRICAT FORMIGÓ

LÍMITS URBANS

- VORADA FORMIGO BICAPA C3
- RIGOLA BLANCA FORMIGÓ BICAPA 20x20cm
- PLATINA METALICA 1x20mm
- GUAL VIANANT FORMIGÓ 120cm
- GUAL COTXE FORMIGÓ 40cm

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

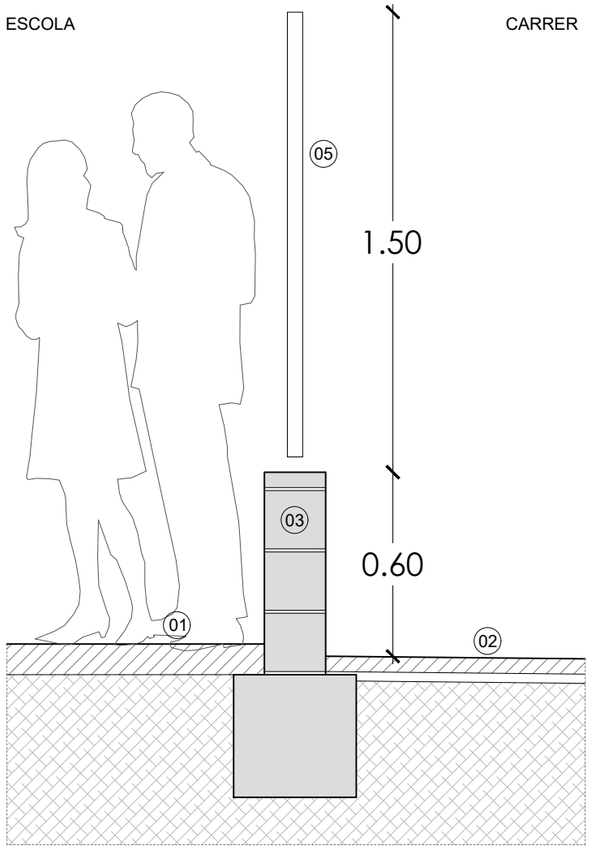
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/20

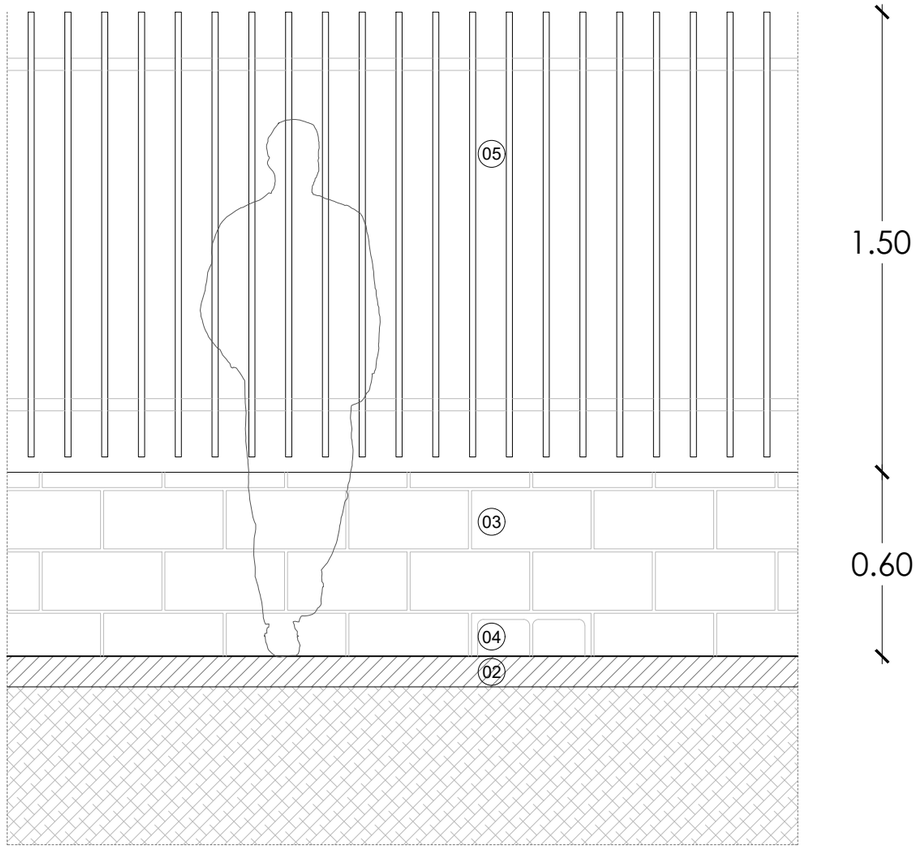
0,10 0 0,20 0,40m

DETALLS URBANITZACIÓ
Detalls Paviments

06.02



SECCIÓ TANCA PERIMETRAL
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/20



ALÇAT TANCA PERIMETRAL
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/20

01 Solera de formigó Hm-20 (g=10 cm.).

02 Paviment de panot de 20x20 cm.

03 Muret a base de blocs de formigó de cara vista de 40x20x20 cm disposats a trencajunt per un alçada total de 0,60 m.

04 Bloc de formigó de 40x20x20 cm disposat "estirat" respecte la reste per generar pas de fauna. Es disposarà 1 ud. cada 10 m.

05 Tanca calada amb brendoles d'alumini lacades en color gris de 1,50 m d'alçada, fixada a muntats metàlics cada 2,50 m. Les brendoles estaran separades deixant un pas lliure entre elles de 11 cm.

NOTA:

LA TANCA NO FORMA PART DEL PROJECTE, S'INCORPORA COM A INFORMACIÓ COMPLEMENTARIA DELS LIMITS DE L' URBANITZACIÓ.

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

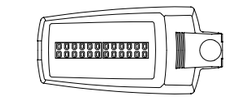
Esc A3: 1/20

0,10 0 0,20 0,40m

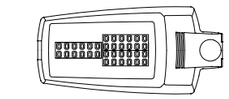
DETALLS URBANITZACIÓ
Detall Tanca Escola

06.03

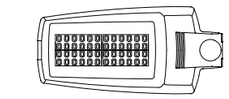
GAMA NATH



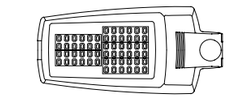
2 Módulo ISTANIUM (24 LED)



3 Módulo ISTANIUM (36 LED)



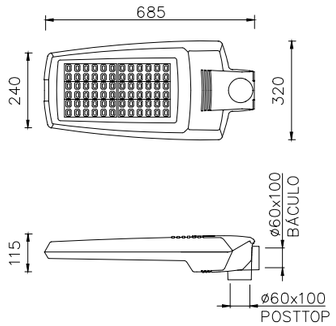
4 Módulo ISTANIUM (48 LED)

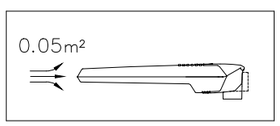


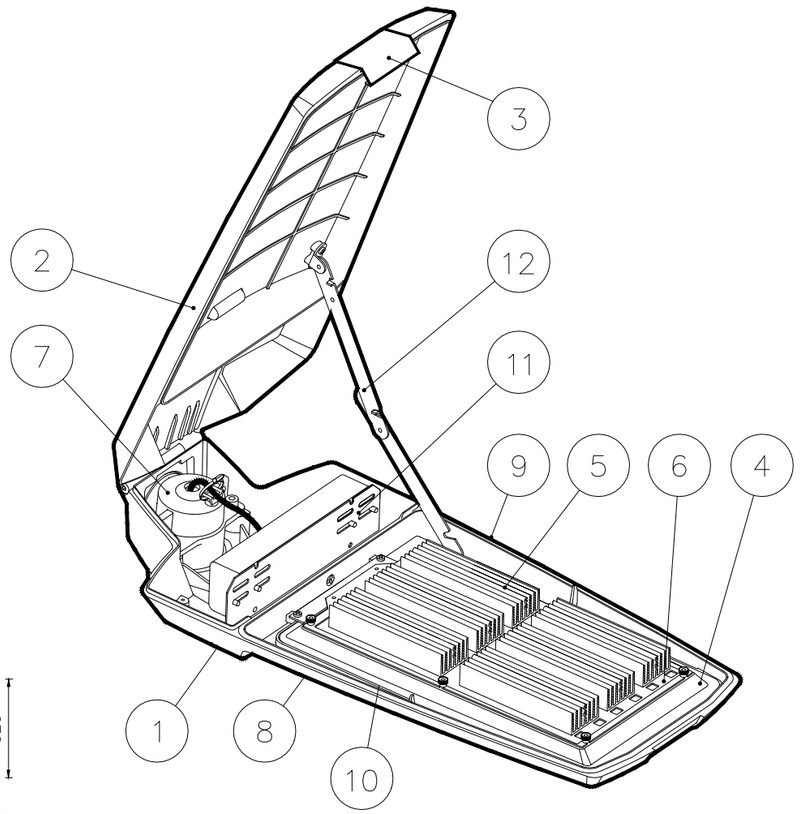
5 Módulo ISTANIUM (60 LED)



6 Módulo ISTANIUM (72 LED)







G.O: IP66 G.E: IP44 / IK10	CLASE I / CLASE II	

Lámpara	Driver	Temp. color °K
Grupo óptico 2 a 6 Módulos ISTANIUM	350 mA	5500 °K < DL 5500 °K > NDL > 3500 °K WDL < 3500 °K
	530 mA	
	700 mA *	

Consultar posibilidad de doble nivel.
Consultar modelos con 700 mA *

Marca	Denominación
1	BASE en fundición inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
2	TAPA en fundición inyectado de aluminio, acabado pintado poliester.
3	PALANCA de cierre en acero inoxidable integrada en la tapa.
4	REFLECTOR embutido en una sola pieza de aluminio anodizado.
5	MODULO ISTANIUM de 12 LEDs con óptica secundaria integrada.
6	SOPORTE módulo Istanium en chapa de acero galvanizada y desmontable mediante tuercas rapidas.
7	ENCHUFABLE en fundición de aluminio inyectado, acabado pintado poliester. Fijación báculo o posttop.
8	VIDRIO de cierre templado e inastillable.
9	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cuerpo y la tapa.
10	JUNTA de silicona esponjosa, entre el cuerpo y el vidrio de cierre.
11	PLACA PORTAEQUIPOS realizada en chapa de acero galvanizado.
12	BRAZO DE SEGURIDAD en chapa de acero galvanizado.

INFORMACIÓN TÉCNICA

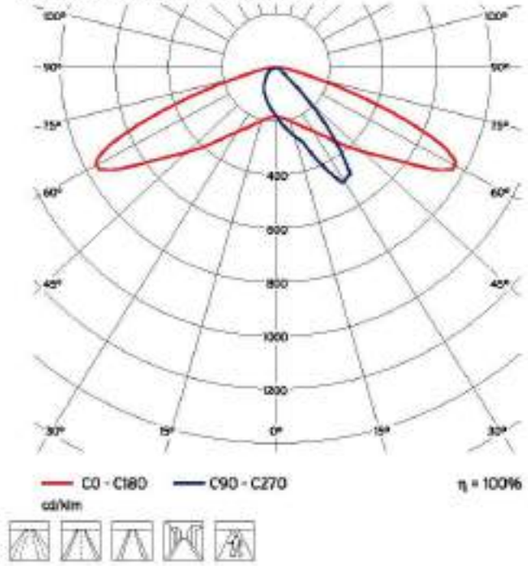
DATOS FOTOMÉTRICOS*

Grupo Óptico: sistema modular con módulos ISTANIUM® Led

Temperatura de color	WDL 3000K
	NDL 4000K
	DL 5000K**
Índice de reproducción cromática	>70
Duración de las LED (L70B10)	50.000 h
Flujo luminoso	1.700 a 12.000 lm
Eficiencia	63 a 92 lm/W
Distribución fotométrica	Vial extensiva
fHS inst.	E1
Módulos Istanium® LED	2 a 6
LEDs	24 a 72

* Depende del modelo
** Bajo demanda

Distribución fotométrica vial extensiva



PARÁMETROS ELÉCTRICOS*

Tensión de alimentación	220-240 V_{ac}
	12-24 V_{dc} (para puntos de luz solares)
Frecuencia	50 / 60 Hz
Potencia Nominal	27 to 122 W
Corriente de alimentación	350 / 530 mA
Temperatura de trabajo	-20ºC...+ 40ºC
Equipo	Electrónico - Clase II
Índice de eficiencia energética	A1 Modelos regulables
	A2 Modelos no regulables
Regulación	2N2P Sin línea de mando
	2N+ Con línea de mando
	IN (100%)
	1...10V **
	DALI **

* Depende del modelo
** Bajo demanda

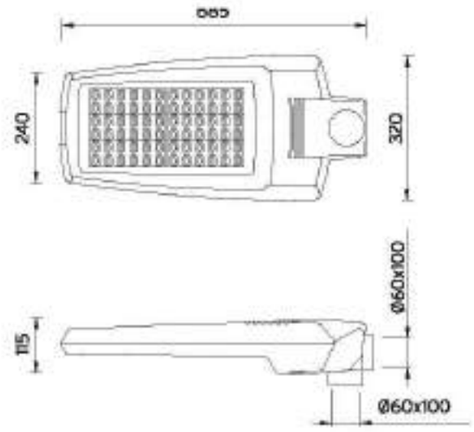
DIMENSIONES FÍSICAS

Fijación Post Top	Ø 60mm, 100mm longitud, inclinación 0º
Fijación lateral	Ø 60mm, 100mm longitud, inclinación 5º
Grado IP	IP66 (Grupo óptico)
Grado IK	IK10
Superficie al viento	0,05 m²
Peso	8,2 Kg

Materiales

Base	Fundición inyectada de aluminio
Tapa superior	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Palanca de acero inoxidable

Dimensiones



Acabados

Acabado Simon Lighting estándar:	Color: GY9007
	Colores Simon Lighting - bajo demanda
	Otros colores RAL - bajo demanda

CERTIFICADOS

Luminaria según EN-60598-1 y 2-3

Garantía

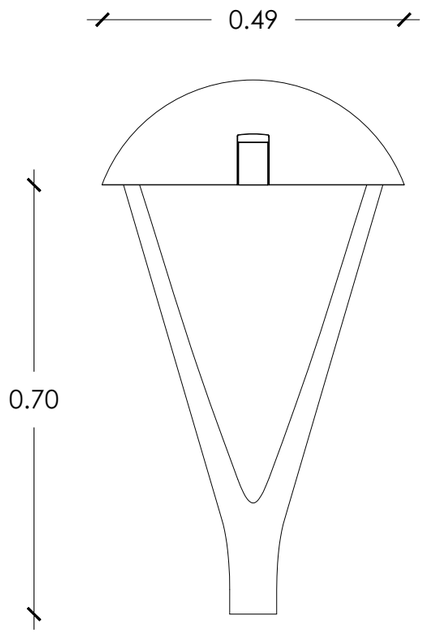
2 años (extensión de garantía a 5 años para LEDs bajo demanda).

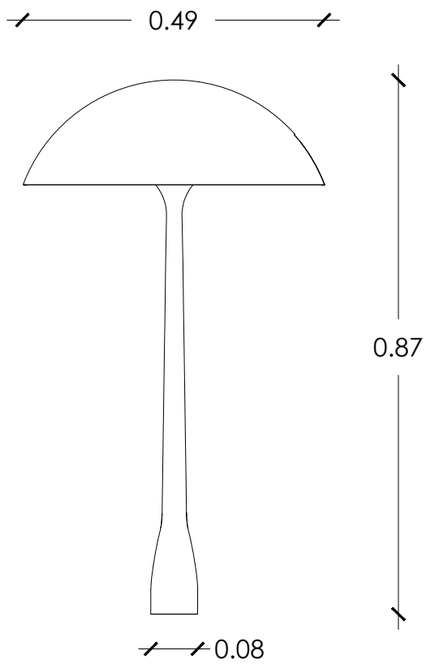
Suministro y embalaje

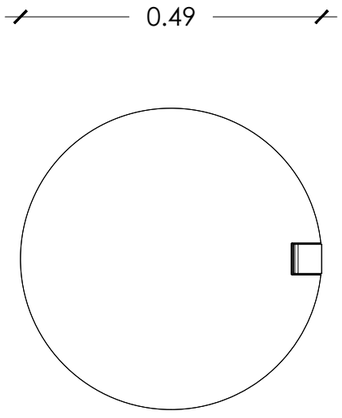
Embalado en caja de cartón reciclable con etiqueta identificativa para proteger el producto durante el transporte y almacenaje. Incluye la fijación lateral y post-top para la luminaria.

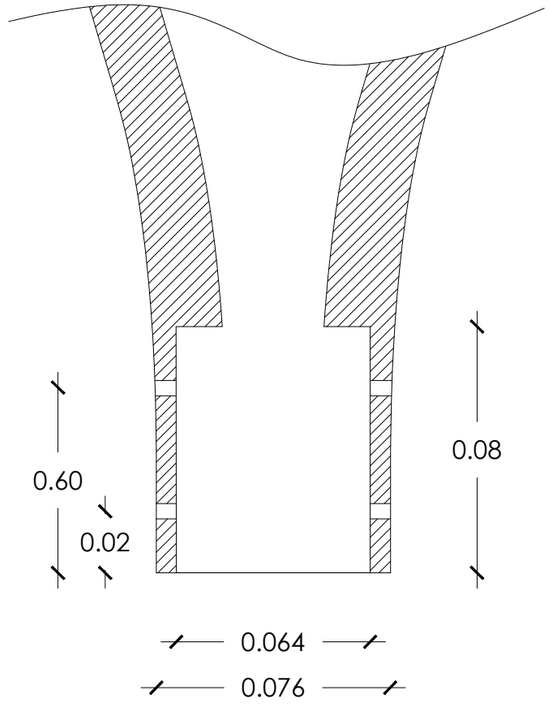
Mantenimiento

Mantener limpia la superficie del vidrio para conseguir el máximo flujo luminico. Utilizar un trapo húmedo sin ningun tipo de producto agresivo o detergente.









BASIC **TOP II Ø490** Led::



Característiques Tècniques

Diàmetre (mm): Ø490

Armadura, tapa i estructura en fosa d'alumini EN AC-44300

Obertura manual mitjançant palanca de fundició

Tancament lenticular de PMMA
Opcionalment:Tancament de vidre pla o lenticular 4 mm

Fixació vertical sobre terminal macle Ø60 mm

18/32 Leds d'alta eficiència en deposició circular de fins a 99 W

Lents independents d'alta transparència en PMMA amb rendiment òptic fins η 93%

Temperatura de color estàndard 3000ºK/ 4000ºK
Opcionalment llum ambre

FHS <0.1% (Tancament lenticular i vidre pla)

Dissipador de calor integrat en la lluminària

Vida útil:> 80.000 h (consultar segons model)

Alimentació xarxa AC 220V-240V / 50-60Hz

Electrròniques de potència fixa, regulació autònoma, regulació via 1-10V / DALI / PWL, reductor de flux en capçaleres i funció de flux constant CLO

Eficiència electrònics ≥90%, factor de potència> 0.95

IP 66 / IK 09 / Classe I /Classe II opcional

Acabat estàndard color gris plata G2 amb imprimació epoxy
Altres colors disponibles

Pes: 11 kg

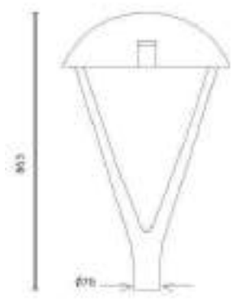
Norma: IEC 60598, CISPR 15 (EN 55015), EN 62031, IEC 61000, EN 61547, EN 62493, EN 62471

Versions

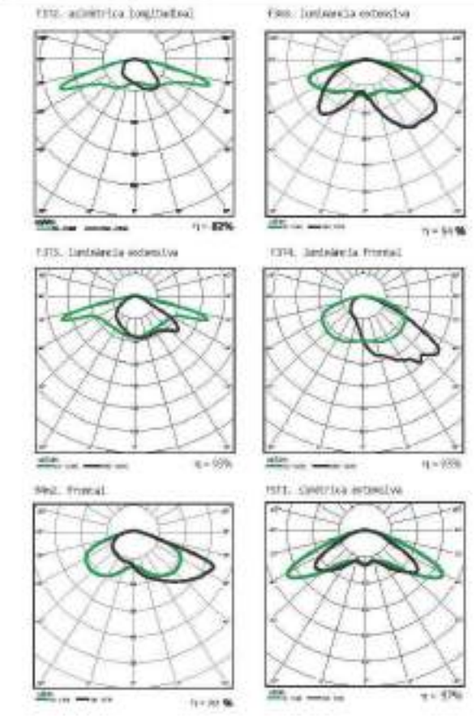
Mod.	Ptot [W][1]	Iled [mA]	3000K		4000K	
			F [lm][2]	E [lm/W][3]	F [lm][2]	E [lm/W]
16 LM	17	350	2429	160	2690	176
	23	500	3412	150	3717	163
	34	700	4643	146	5072	160
32 LM	34	350	4858	160	5380	176
	46	500	6824	153	7434	166
	63	700	9084	144	9944	158
16 LM	65	350	8487	130	9338	146
	89	500	11454	127	12303	136

(1) Ptot [W]: Potència total de la lluminària (Equip electrònic inclòs).
(2) F(lm): Flux de la placa de leds
(3) E(lm/W): Eficàcia placa de leds

Dimensions (mm)



Fotometries i aplicacions



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

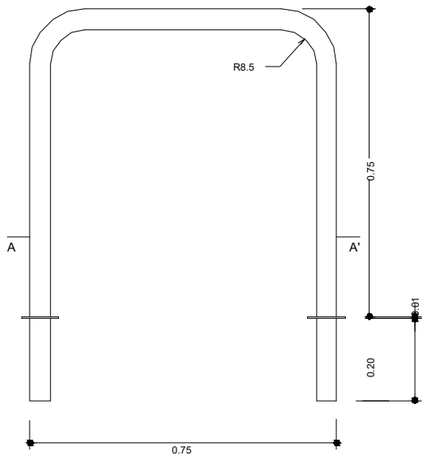
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

DETALLS URBANITZACIÓ
Lluminaria LED Salvi BASIC TOP II

Esc A3: 1/20

0,10 0 0,20 0,40m

06.05



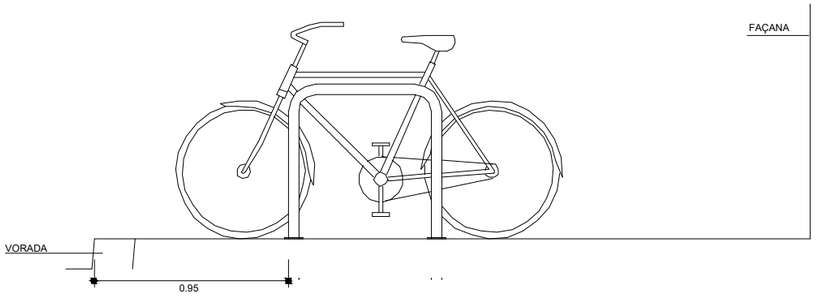
ALÇAT
E:1 / 15



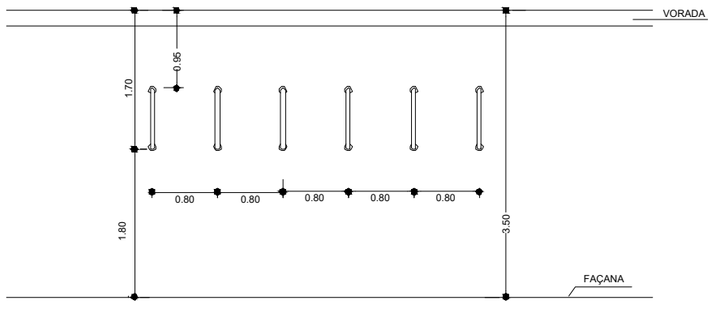
PLANTA
E: 1 / 15



SECCIÓ A-A'
E: 1 / 15



SITUACIÓ DEL MÒDUL RESPECTE LA FAÇANA
I LÍMIT DE LA VORERA
ALÇAT E:1 / 30



SITUACIÓ TIPUS DEL MÒDUL EN VORAVIA
PLANTA
E: 1 / 75

colomer

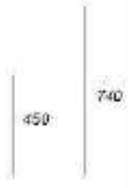












Toscano
NB-192

Materiales:

Patas: Fundición dúctil según Norma UNE-EN-1563.
Respaldo y Asiento: Maderas Tropical (Bolondo (Iroko) o pino de Flandes.
Doble Capa de barniz al agua según norma PrEN 927-2.

Acabados:

Acabado: Imprimación antioxidante por fosfato de zinc.
Pintura de acabado efecto forja tipo catión
Embalaje individual con papel

Instalación:

Fijación al suelo mediante pernos zincados (Métrico 10).

Diseño:

Equipo Interno Colomer

Referencias:

NB-189-FD	Dúctil	1800 mm
NB-189-FD/S	Dúctil	500 mm
NB-189-FD/3	Dúctil	3000 mm
NB-189-AL	Aluminio	1800 mm
NB-189-AL/S	Aluminio	500 mm
NB-189-AL/3	Aluminio	3000 mm

Producto patentado y protegido bajo la vigente legislación Europea.

La empresa se reserva los derechos de realizar cualquier modificación o cambio de materiales sobre los productos de catálogo.

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: ---

0 m

DETALLS URBANITZACIÓ
Mobiliari urbà

06.06

Roviras y Torrente ASS.

SANTA & COLE

CAUDAL

Fuente

2005

DESCRIPCIÓN GENERAL

Fuente pública urbana para espacios exteriores, adaptada y de formas geométricas, diseñada para su función. Elemento sencillo, de formas claras y amables, pensado para poder ser utilizado por cualquier ciudadano independientemente de su edad y/o condición física. Fuente original, desarrollada y mejorada conjuntamente con el Ayuntamiento de Barcelona y los colectivos de personas con discapacidades, con la finalidad de obtener un producto accesible y apto para todo el mundo.

PESO 75 kg

SOPORTE

Fabricado de acero dulce, zincado, cataforesis y pintura en polvo color marrón tipo cortén.

PROPIEDADES MECÁNICAS DC01 AM

Límite elástico	140-280 N/mm2
Resistencia a la rotura	270-410 N/mm2
Alargamiento mínimo	28 %

COMPOSICIÓN QUÍMICA DC01 AM

Carbono (C)	0,12 %
Manganeso(Mn)	0,60 %
Fósforo (P)	0,045 %
Azufre (S)	0,035 %

REJA DE EVACUACIÓN DEL AGUA Y BANDEJA INTERIOR

Fabricados de acero inoxidable. La reja de evacuación tiene un acabado arenado y lacado .

PROPIEDADES MECÁNICAS AISI 316-L

Límite elástico	240 N/mm2
Resistencia a la rotura	550-700 N/mm2
Alargamiento mínimo	40 %

COMPOSICIÓN QUÍMICA AISI 316-L

Carbono (C)	0,03 %
Cromo (Cr)	16,5-18,5 %
Níquel (Ni)	10-13 %
Azufre (S)	0,015 %
Molibdeno (Mo)	2-2,5%

CAÑO Y PULSADOR

De latón acabado cromado mate.

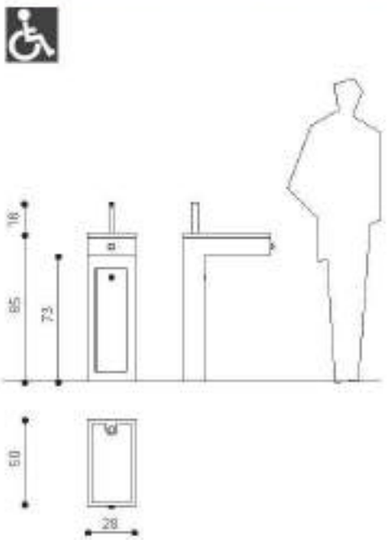
Incluye controlador de presión y regulación de flujo para optimizar y economizar al máximo el consumo de agua.

La fuente se entrega montada, se adjuntan las instrucciones de instalación. La placa base se empotra junto con los pernos a 12cm del nivel del suelo, y posteriormente se fija la fuente. La placa base y pernos se entregan por separado de la fuente.

No necesita mantenimiento, exceptuando el habitual para el pulsador.







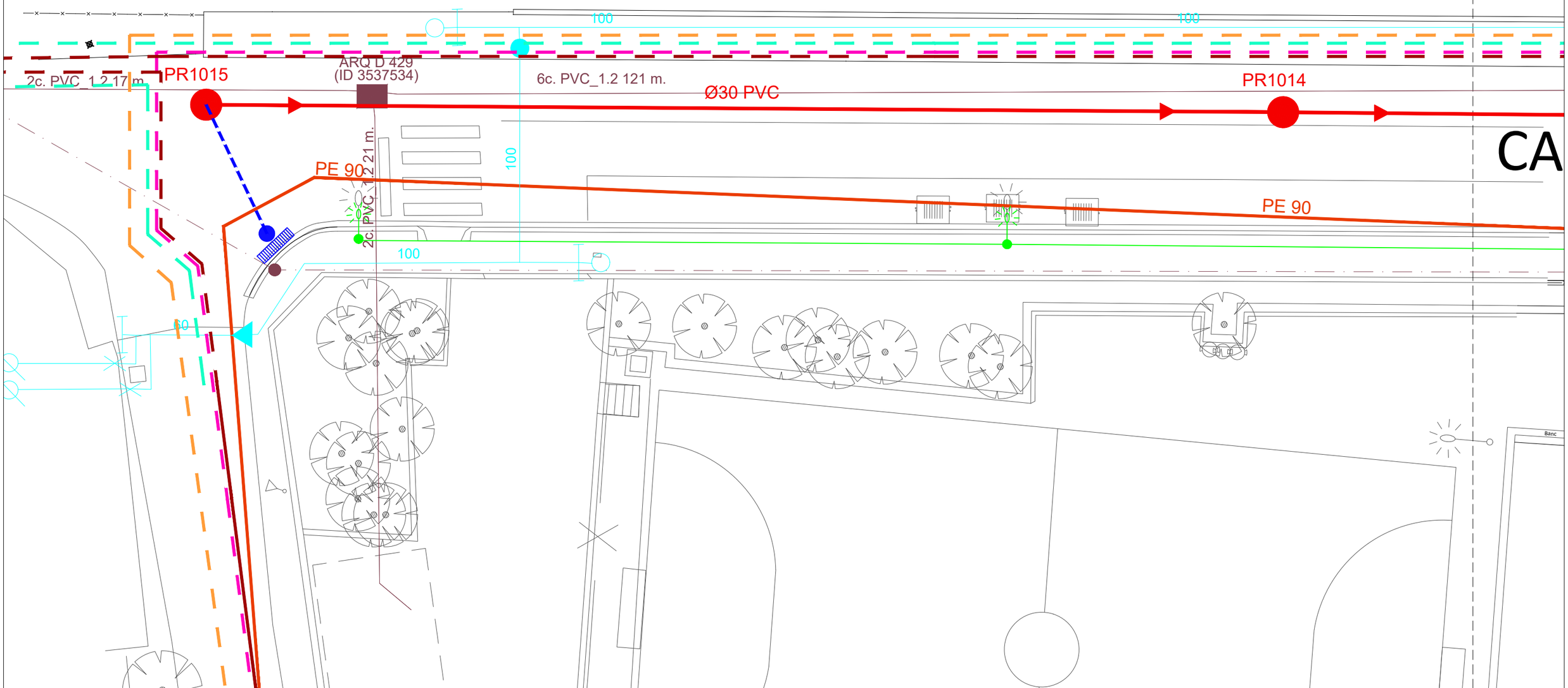
www.santacole.com



LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

- GAS NATURAL - Pressió mitja B - Canalització de polietilè
- GAS NATURAL - Escomessa
- TELEFONICA - Eix canalització de tubs de PVC
- TELEFONICA - Eix canalització aeria
- TELEFONICA - Arq: Arqueta de registre subterrania
- TELEFONICA - CR: Càmera de registre subterrania
- TELEFONICA - Poste de fusta
- AGBAR - Tram
- AGBAR - Ramal
- AGBAR - Cap extrem
- AGBAR - Reducció
- AGBAR - Vàlvula
- AGBAR - Punt d'accés
- AGBAR - Element de mesurra
- FECSA - AT 45 Kv (Sub)
- FECSA - AT 220 Kv (Sub)
- FECSA - MT 25 Kv (Sub)
- FECSA - Tram BT 380 V (Sub)
- FECSA - Tram BT 380 V (Aer)
- FECSA - Trazas BT (Sub)
- CLAVEGUERAM - TUB Ø30 PVC
- CLAVEGUERAM ESCOMESA
- CLAVEGUERAM CONNEXIONAT AMB REIXA
- CLAVEGUERAM REIXA
- ENLLUMENAT - Ubicació fanals actuals
- ENLLUMENAT - Connexió fanals

solapament full 2 de 3



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

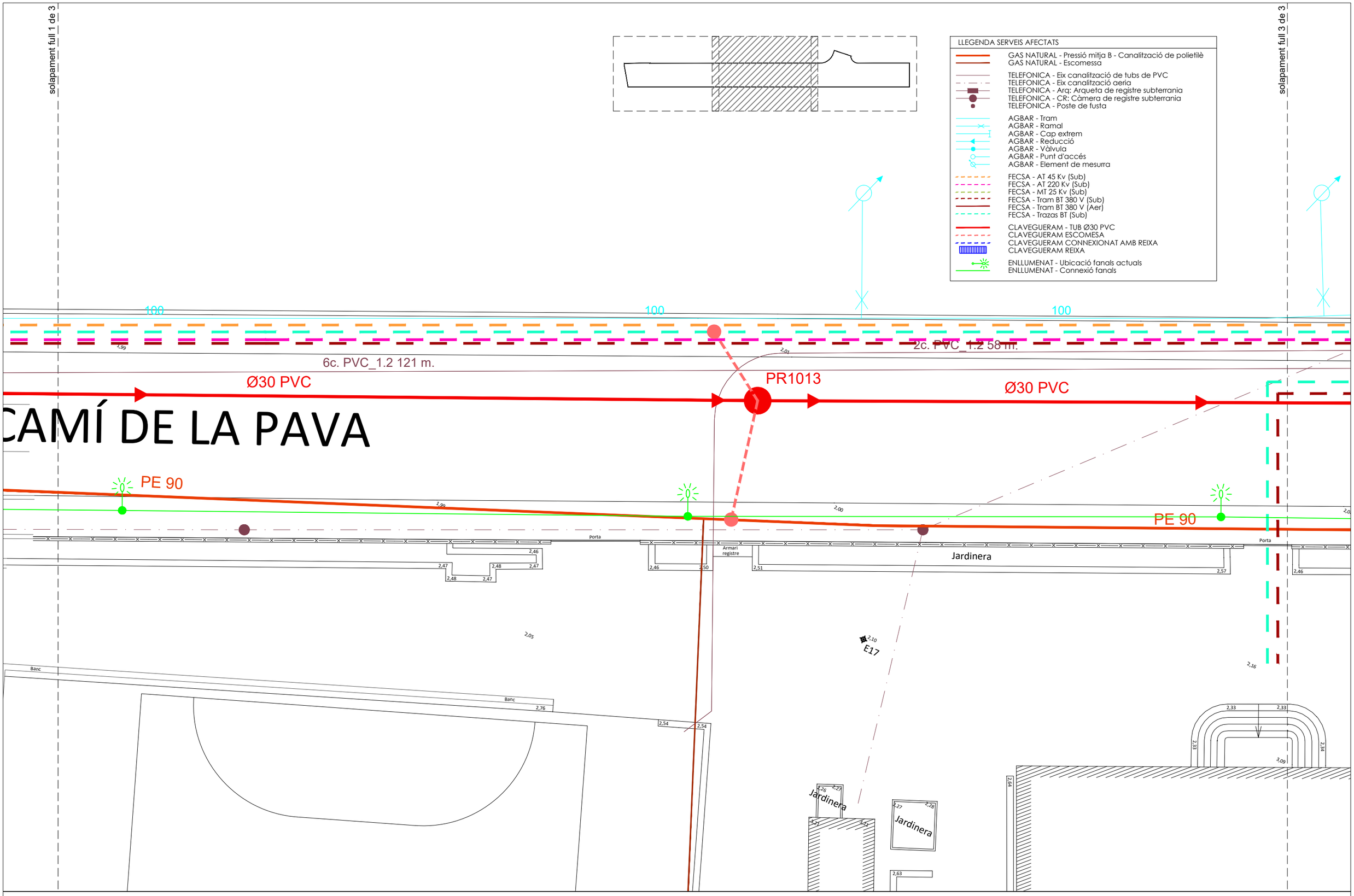
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
Camí de la Pava - Full 1 de 3

07.01



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Lycée Français de Gavà
Bon Soleil

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

MR arquitectes

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
Camí de la Pava - Full 2 de 3

07.02

solapament full 2 de 3



LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

- GAS NATURAL - Pressió mitja B - Canalització de polietilè
- GAS NATURAL - Escomessa
- TELEFONICA - Eix canalització de tubs de PVC
- TELEFONICA - Eix canalització aeria
- TELEFONICA - Arq: Arqueta de registre subterrania
- TELEFONICA - CR: Càmera de registre subterrania
- TELEFONICA - Poste de fusta
- AGBAR - Tram
- AGBAR - Ramal
- AGBAR - Cap extrem
- AGBAR - Reducció
- AGBAR - Vàlvula
- AGBAR - Punt d'accés
- AGBAR - Element de mesurra
- FECSA - AT 45 Kv (Sub)
- FECSA - AT 220 Kv (Sub)
- FECSA - MT 25 Kv (Sub)
- FECSA - Tram BT 380 V (Sub)
- FECSA - Tram BT 380 V (Aer)
- FECSA - Trazas BT (Sub)
- CLAVEGUERAM - TUB Ø30 PVC
- CLAVEGUERAM ESCOMESA
- CLAVEGUERAM CONNEXIONAT AMB REIXA
- CLAVEGUERAM REIXA
- ENLLUMENAT - Ubicació fanals actuals
- ENLLUMENAT - Connexió fanals

CARRER DE LA

2c. PVC_1.2 16 m.

PE 90 2c. PVC_1.2 30 m.

2c. PVC_1.2 16 m.

Ø30 PVC

ARQ D 433
(ID 3537526)

CR gBR 434
(ID 3537529)

PE 90

Ø30 PVC

PR1012

Ø30 PVC

PE 90

PR1011

PE 90

100

Jardinera

Porta

E13

E16

Joc infantil

Sorral

Font

Jardinera

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
Camí de la Pava - Full 3 de 3

07.03



solapament full 2 de 3

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS AGBAR

- AGBAR - Tram
- AGBAR - Ramal
- AGBAR - Cap extrem
- AGBAR - Reducció
- AGBAR - Vàlvula
- AGBAR - Punt d'accés
- AGBAR - Element de mesurra

100

100

100

60

Banc

CA

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

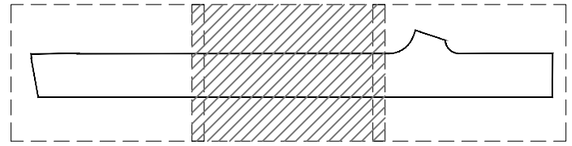
5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA AGBAR
Camí de la Pava - Full 1 de 3

07.04

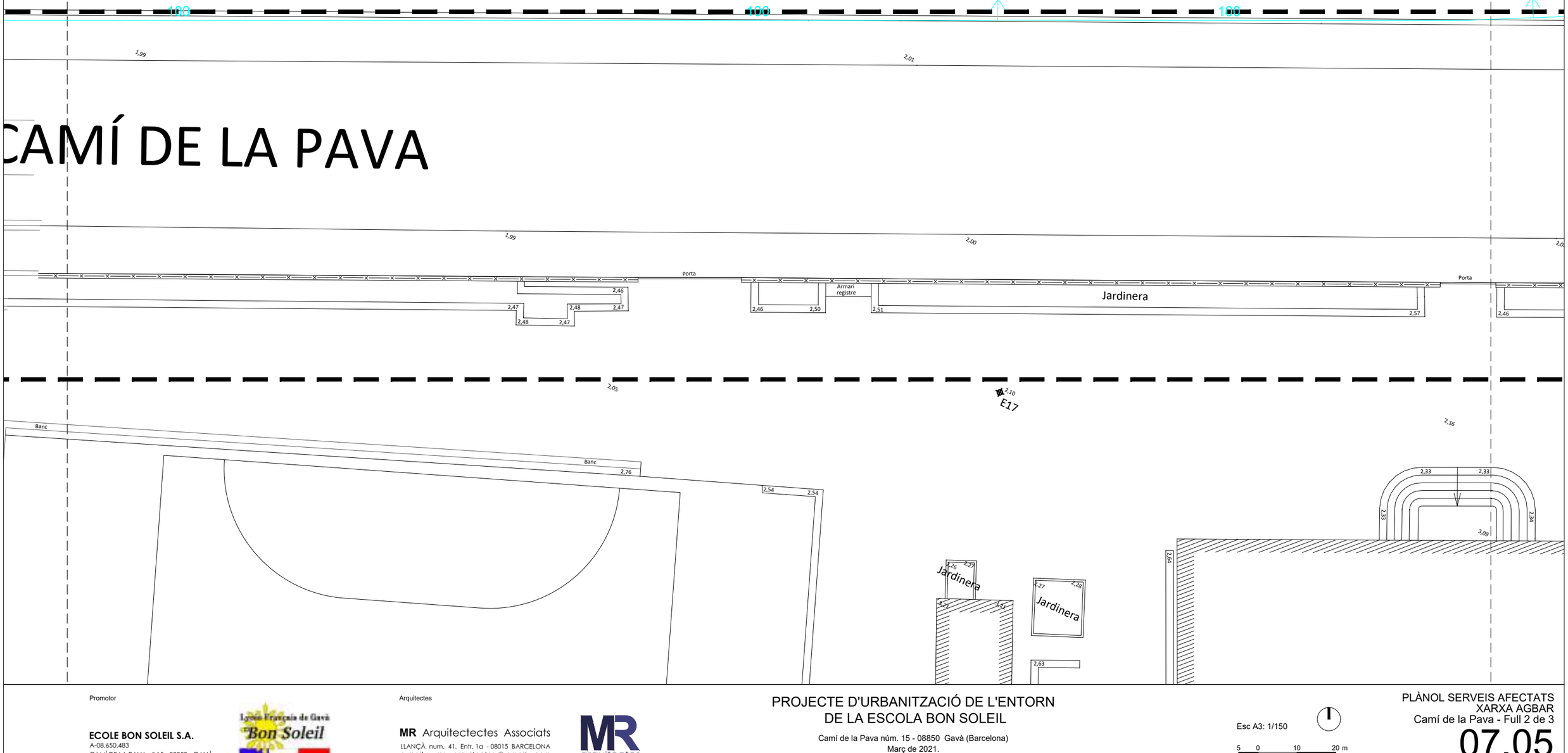
solapament full 1 de 3

solapament full 3 de 3



LLEGENDA SERVEIS AFECTATS AGBAR

- AGBAR - Tram
- AGBAR - Ramal
- AGBAR - Cap extrem
- AGBAR - Reducció
- AGBAR - Vàlvula
- AGBAR - Punt d'accés
- AGBAR - Element de mesurra



CAMÍ DE LA PAVA

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA AGBAR
Camí de la Pava - Full 2 de 3

07.05

solapament full 2 de 3

CARRER DE LA



LLEGENDA SERVEIS AFECTATS AGBAR

- AGBAR - Tram
- AGBAR - Ramal
- AGBAR - Cap extrem
- AGBAR - Reducció
- AGBAR - Vàlvula
- AGBAR - Punt d'accés
- AGBAR - Element de mesurra

Jardinera

Porta

Joc infantil

Sorral

Font

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS XARXA AGBAR
Camí de la Pava - Full 3 de 3

07.06



solapament full 2 de 3

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS FECSA

- FECSA - AT 45 Kv (Sub)
- FECSA - AT 220 Kv (Sub)
- FECSA - MT 25 Kv (Sub)
- FECSA - Tram BT 380 V (Sub)
- FECSA - Tram BT 380 V (Aer)
- FECSA - Trazas BT (Sub)

CA

Banc

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

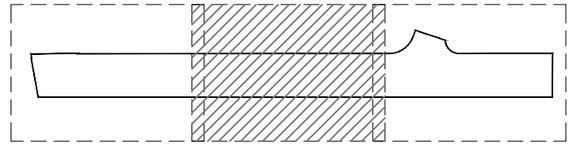
5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS FECSA -Camí de la Pava Full 1 de 3

07.07

solapament full 1 de 3

solapament full 3 de 3



LLEGENDA SERVEIS AFECTATS FECSA

- FECSA - AT 45 Kv (Sub)
- FECSA - AT 220 Kv (Sub)
- FECSA - MT 25 Kv (Sub)
- FECSA - Tram BT 380 V (Sub)
- FECSA - Tram BT 380 V (Aer)
- FECSA - Trazas BT (Sub)

CAMÍ DE LA PAVA

1,99 2,01 1,99 2,00 2,05 2,10 E17 2,16

Porta 2,46 2,47 2,48 2,48 2,47 2,47

Armari registre 2,46 2,50

Jardinera 2,51 2,57

Porta 2,46

Banc 2,76 2,54 2,54

Jardinera 1,26 2,27 3,21 3,21

Jardinera 2,27 2,28 2,63

2,33 2,33 2,33 2,34 3,09 2,44

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

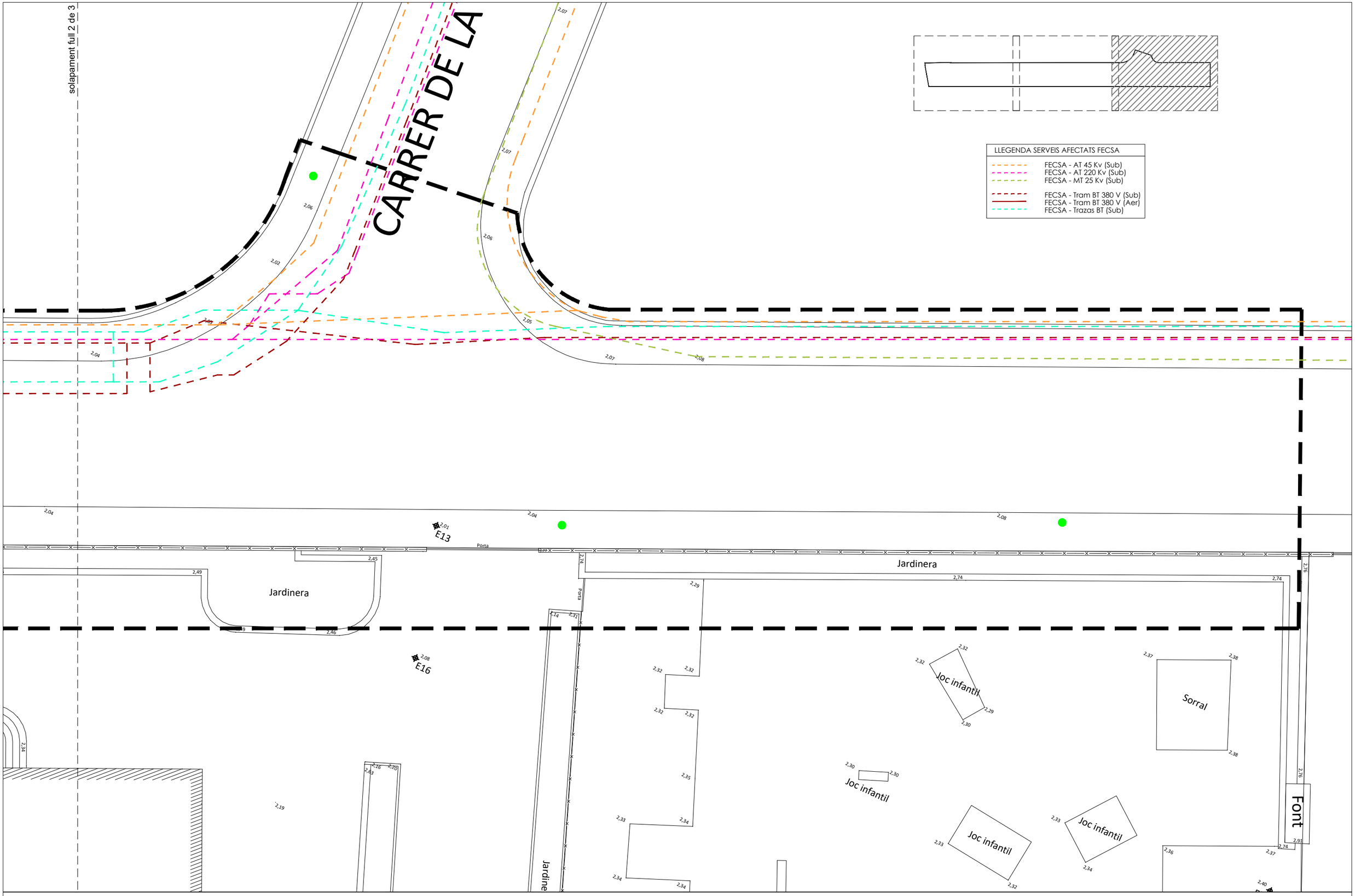
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS FECSA -Camí de la Pava Full 2 de 3

07.08



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
FECSA -Camí de la Pava
Full 3 de 3

07.09



solapament full 2 de 3

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS CLAVEGUERAM

- CLAVEGUERAM - TUB Ø30 PVC
- CLAVEGUERAM ESCOMESA
- CLAVEGUERAM CONNEXIONAT AMB REIXA
- CLAVEGUERAM REIXA

PR1015

Ø30 PVC

PR1014

CA

Banc

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

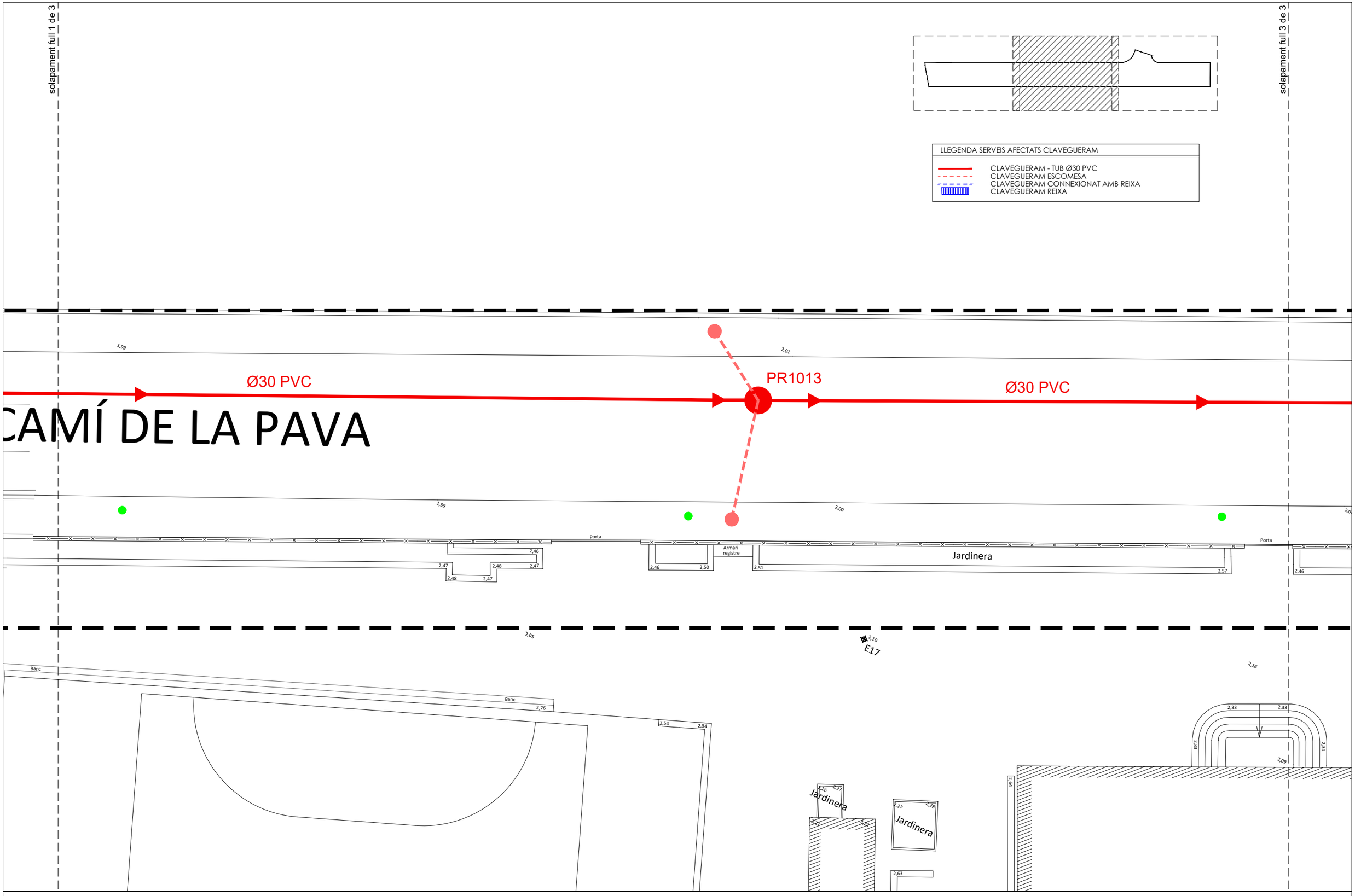
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA CLAVEGUERAM
Camí de la Pava - Full 1 de 3

07.10



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA CLAVEGUERAM
Camí de la Pava - Full 2 de 3

07.11

solapament full 2 de 3

CARRER DE LA

Ø30 PVC



LLEGENDA SERVEIS AFECTATS CLAVEGUERAM

- CLAVEGUERAM - TUB Ø30 PVC
- CLAVEGUERAM ESCOMESA
- CLAVEGUERAM CONNEXIONAT AMB REIXA
- CLAVEGUERAM REIXA

Ø30 PVC

PR1012

Ø30 PVC

PR1011

E13

Porta

Jardinera

Jardinera

E16

Porta

Joc infantil

Sorral

Joc infantil

Joc infantil

Joc infantil

Font

Jardine

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA CLAVEGUERAM
Camí de la Pava - Full 3 de 3

07.12



LLEGENDA SERVEIS AFECTATS ENLLUMENAT

ENLLUMENAT - Ubicació fanals actuals
ENLLUMENAT - Connexió fanals

solapament full 2 de 3

CA

Banc

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

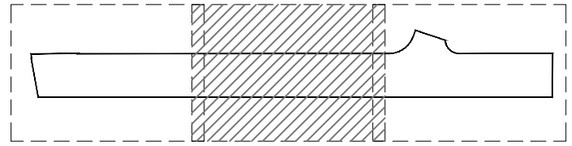
5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA ENLLUMENAT
Camí de la Pava - Full 1 de 3

07.13

solapament full 1 de 3

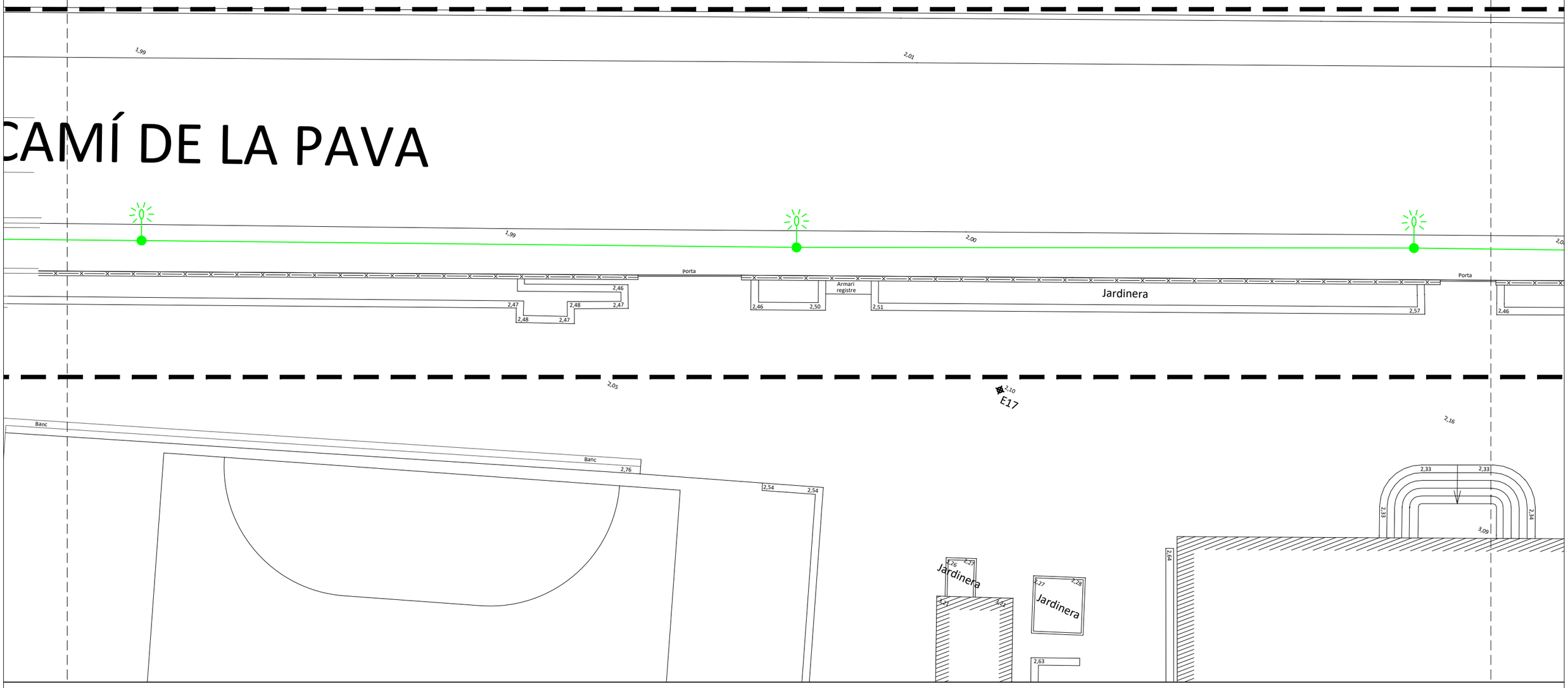
solapament full 3 de 3



LLEGENDA SERVEIS AFECTATS ENLLUMENAT

ENLLUMENAT - Ubicació fanals actuals
ENLLUMENAT - Connexió fanals

CAMÍ DE LA PAVA



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS XARXA ENLLUMENAT
Camí de la Pava - Full 2 de 3

07.14

solapament full 2 de 3

CARRER DE LA



LLEGENDA SERVEIS AFECTATS ENLLUMENAT

ENLLUMENAT - Ubicació fanals actuals
ENLLUMENAT - Connexió fanals

Jardinera

Porta

Jardinera

Joc infantil

Sorral

Joc infantil

Joc infantil

Joc infantil

Font

Jardine

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA ENLLUMENAT
Camí de la Pava - Full 3 de 3

07.15



solapament full 2 de 3

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS TELEFONICA

- TELEFONICA - Eix canalització de tubs de PVC
- TELEFONICA - Eix canalització aeria
- TELEFONICA - Arq: Arqueta de registre subterrania
- TELEFONICA - CR: Càmera de registre subterrania
- TELEFONICA - Poste de fusta

2c. PVC_1.2 17 m.

ARQ D 429
(ID 3537534)

6c. PVC_1.2 121 m.

2c. PVC_1.2 21 m.

POSTE 05

CA

Banc

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

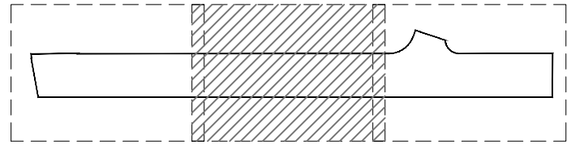
5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA TELEFONICA
Camí de la Pava - Full 1 de 3

07.16

solapament full 1 de 3

solapament full 3 de 3



LLEGENDA SERVEIS AFECTATS TELEFONICA

- TELEFONICA - Eix canalització de tubs de PVC
- TELEFONICA - Eix canalització aeria
- TELEFONICA - Arq: Arqueta de registre subterrania
- TELEFONICA - CR: Càmera de registre subterrania
- TELEFONICA - Poste de fusta

6c. PVC_1.2 121 m.

2c. PVC_1.2 58 m.

CAMÍ DE LA PAVA

POSTE 04

POSTE 03

Porta

Armari registre

Porta

Jardinera

Banc

Banc

E17

Jardinera

Jardinera

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

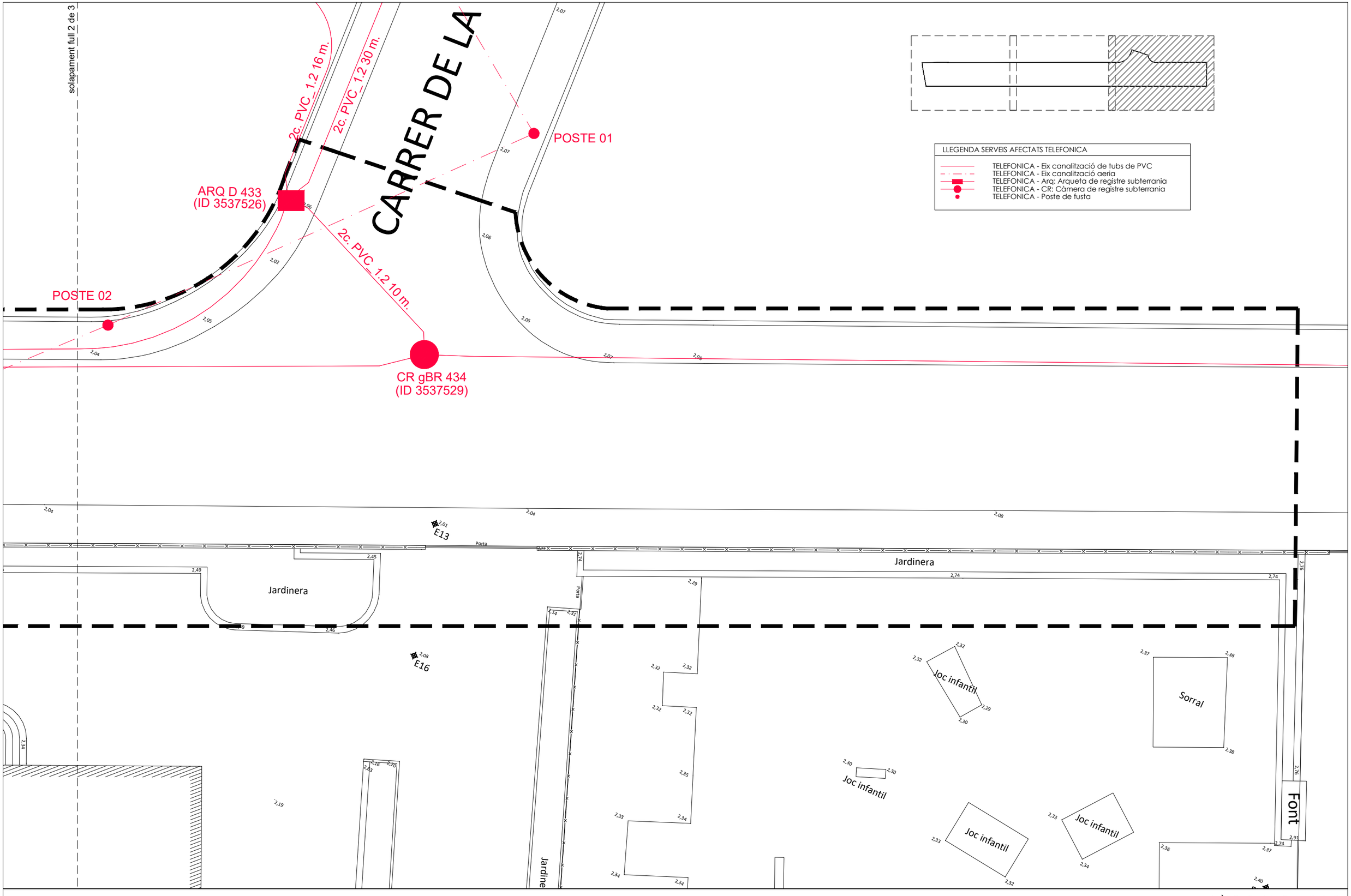
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA TELEFONICA
Camí de la Pava - Full 2 de 3

07.17



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA TELEFONICA
Camí de la Pava - Full 3 de 3

07.18



solapament full 2 de 3

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

GAS NATURAL - Pressió mitja B - Canalització de polietilè
GAS NATURAL - Escomessa

PE 90

PE 90

Banc

CA

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

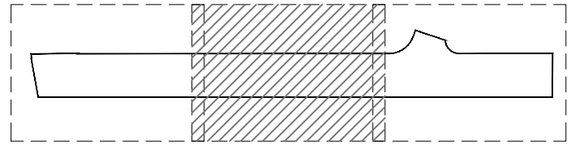
5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA GAS NATURAL
Camí de la Pava - Full 1 de 3

07.19

solapament full 1 de 3

solapament full 3 de 3



LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

GAS NATURAL - Pressió mitja B - Canalització de polietilè

GAS NATURAL - Escomessa

CAMÍ DE LA PAVA

PE 90

PE 90

Porta

Armari registre

Jardinera

Porta

Banc

Banc

E17

Jardinera

Jardinera

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

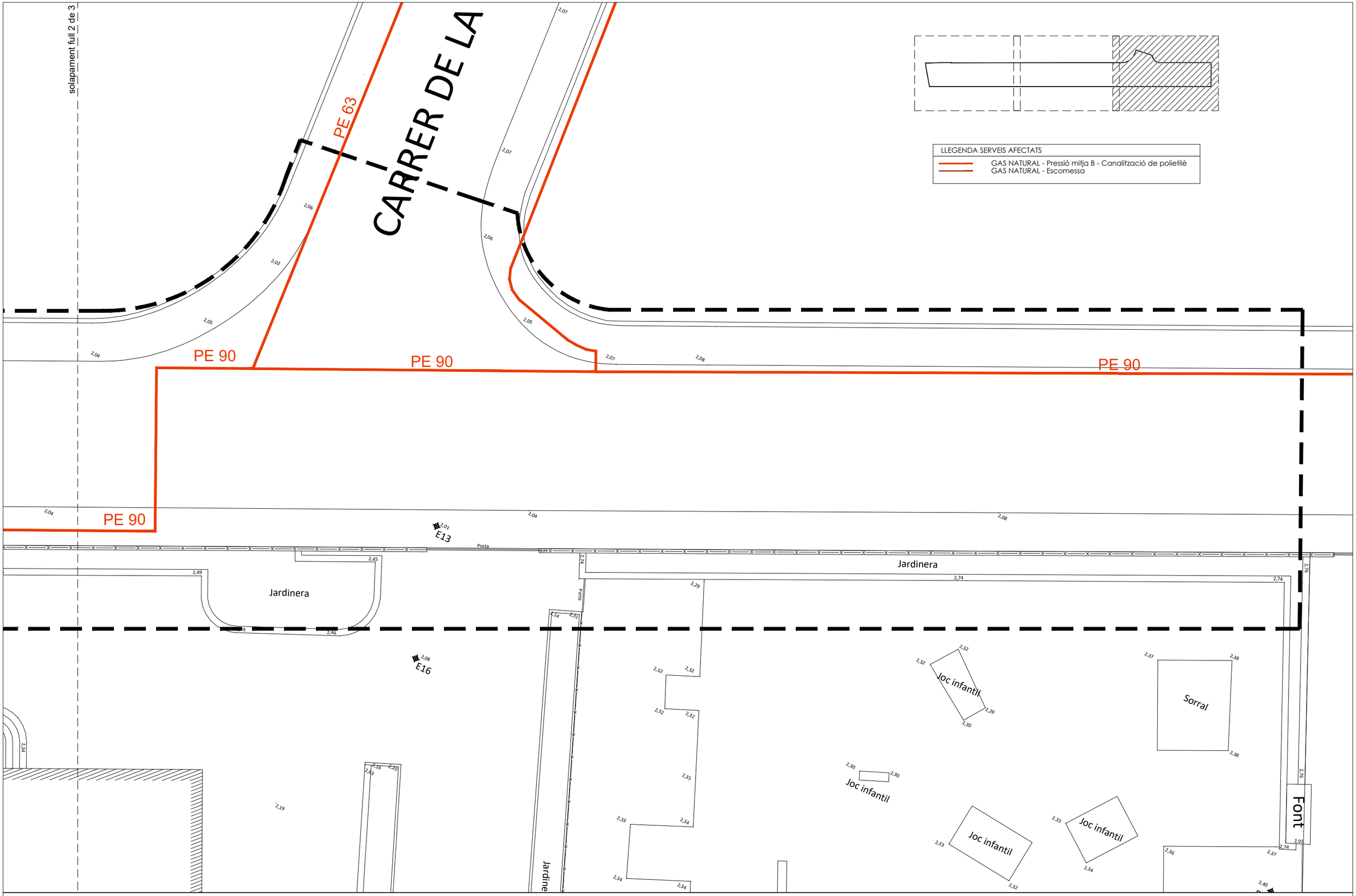
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA GAS NATURAL
Camí de la Pava - Full 2 de 3

07.20



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

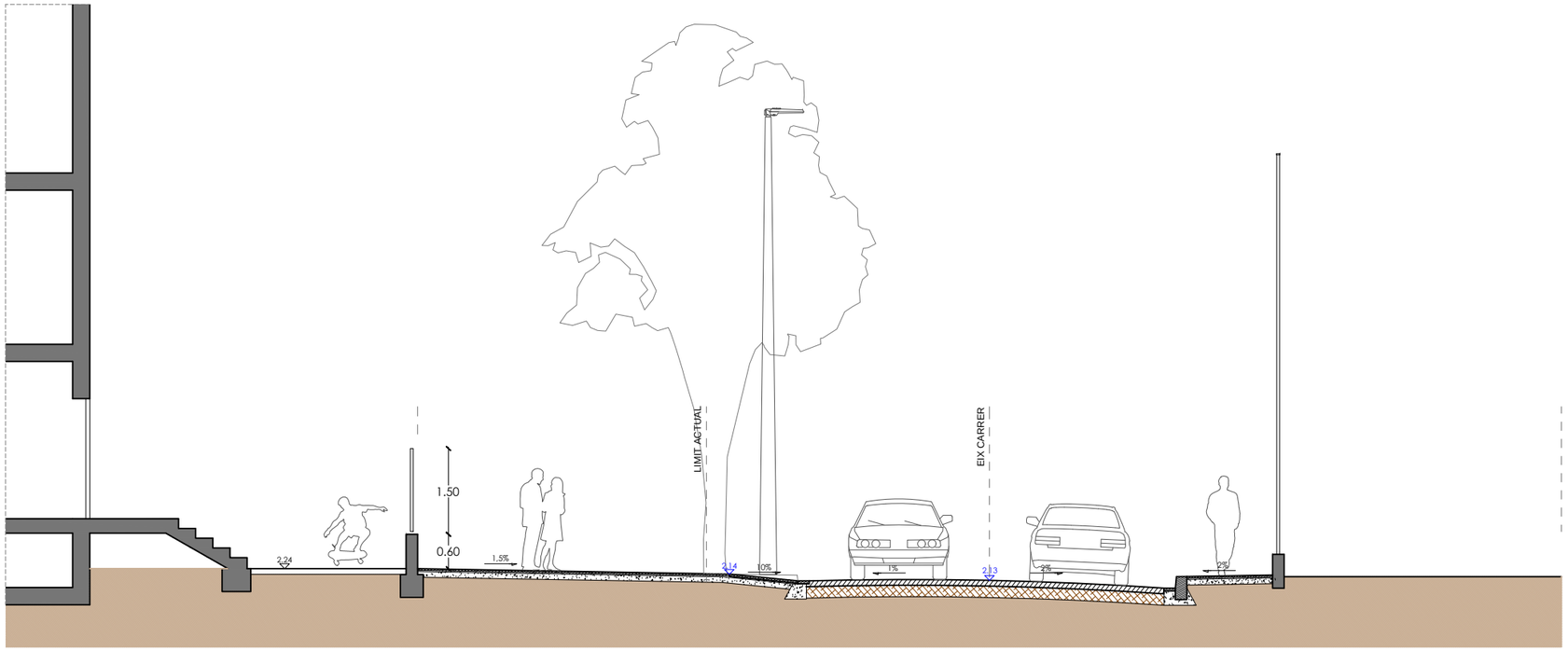
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/150

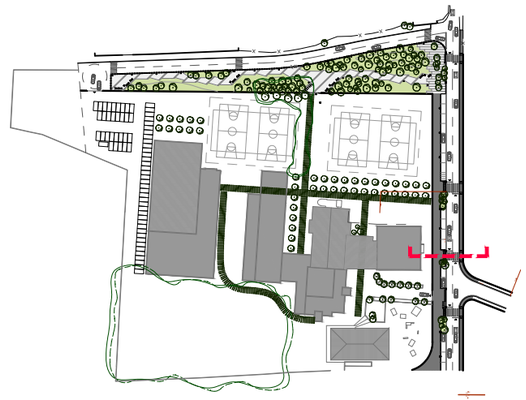
5 0 10 20 m

PLÀNOL SERVEIS AFECTATS
XARXA GAS NATURAL
Camí de la Pava - Full 3 de 3

07.21



SECCIÓ PAS DE VIANANTS - CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/100

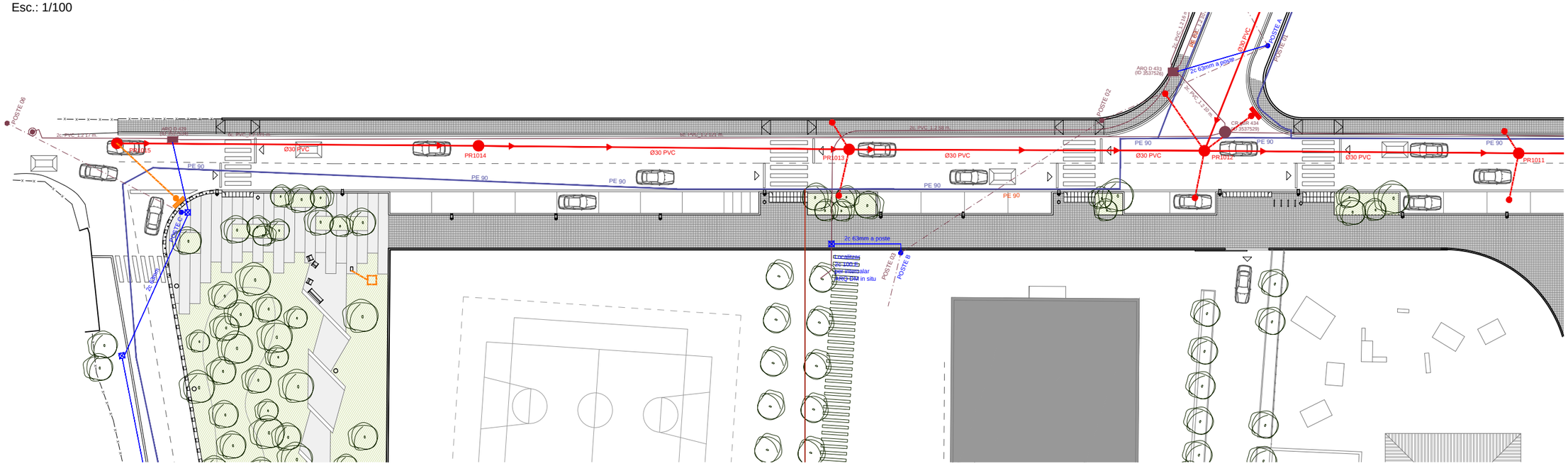


Notes:

La xarxa de veu i dades queda soterrada en la seva totalitat dins de l'àmbit objecte del present projecte.

Per donar continuitat a la xarxa existent a l'entorn, als postes A, B i C es realitza la transformació de soterrada a aérea.

Aquest soterrament uneix els postes A, B i C fent un angle de 90º.



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/500

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/500
2,5 0 5 10 m

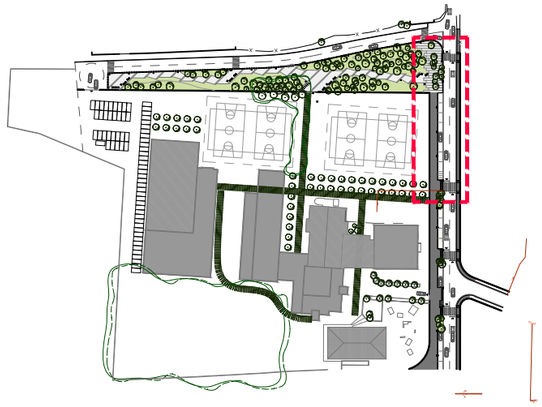
PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
Camí del Riuet - Zona Verda

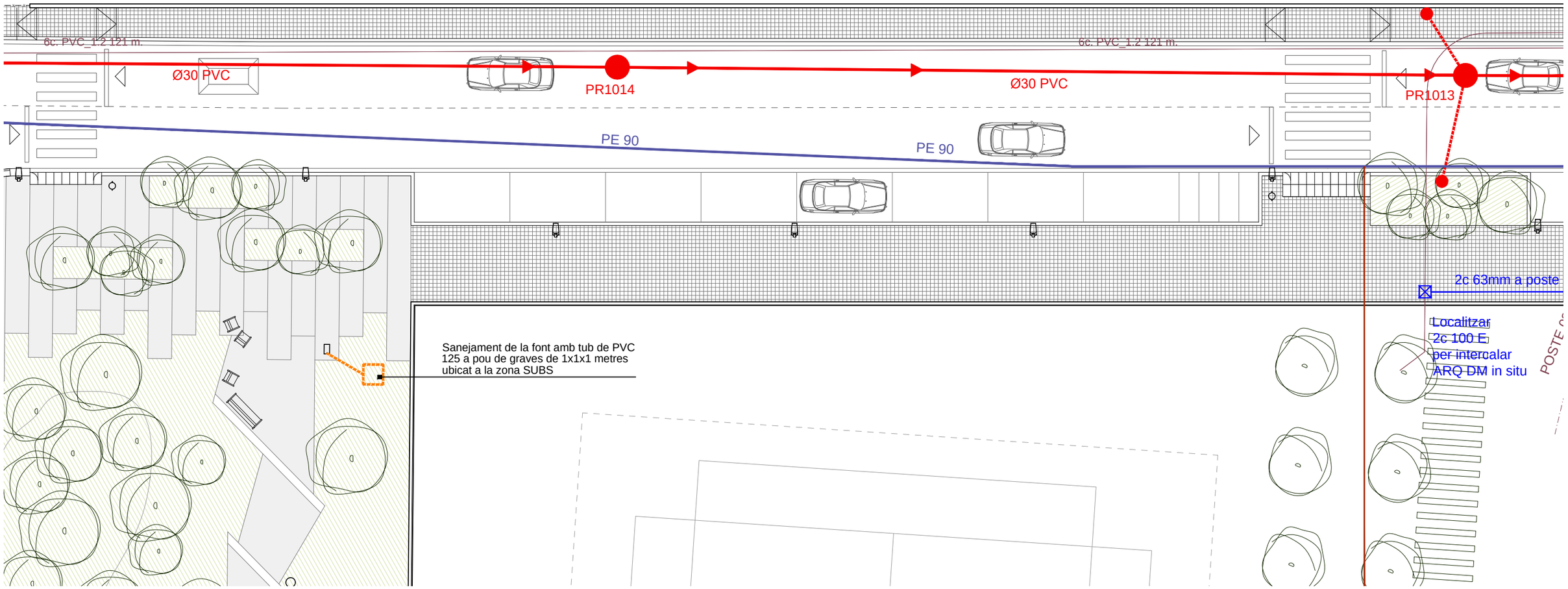
08.01

- Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Paperera Barcelona de 60 litres.
- Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.
- Aparcabicis tipus "U" invertida.
- Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

- GAS NATURAL - Pressió mitja B - Canalització de polietilè
- GAS NATURAL - Escomessa
- TELEFONICA - Eix canalització de tubs de PVC
- TELEFONICA - Eix canalització aeria
- TELEFONICA - Arq: Arqueta de registre subterrania
- TELEFONICA - CR: Càmera de registre subterrania
- TELEFONICA - Poste de fusta
- TELEFONICA - PROPOSTA - Eix canalització tubs soterrats
- TELEFONICA - PROPOSTA - Poste de fusta
- TELEFONICA - PROPOSTA - Arqueta de registre
- CLAVEGUERAM EXISTENT
- CLAVEGUERAM - PROPOSTA
- CLAVEGUERAM - PROPOSTA - Reixa





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200
1,0 0 2,0 4,0 m

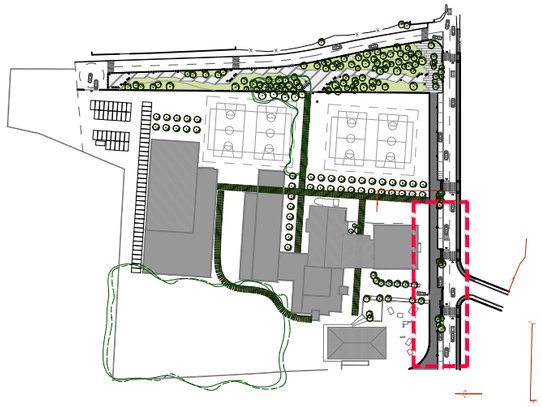
PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
Camí de la Pava 1 de 2

08.02

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

- GAS NATURAL - Pressió mitja B - Canalització de polietilè
- GAS NATURAL - Escomessa
- TELEFONICA - Eix canalització de tubs de PVC
- TELEFONICA - Eix canalització aeria
- TELEFONICA - Arq: Arqueta de registre subterrania
- TELEFONICA - CR: Càmera de registre subterrania
- TELEFONICA - Poste de fusta
- TELEFONICA - PROPOSTA - Eix canalització tubs soterrats
- TELEFONICA - PROPOSTA - Poste de fusta
- TELEFONICA - PROPOSTA - Arqueta de registre
- CLAVEGUERAM EXISTENT
- CLAVEGUERAM - PROPOSTA
- CLAVEGUERAM - PROPOSTA - Reixa

- Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Paperera Barcelona de 60 litres.
- Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.
- Aparcabicis tipus "U" invertida.
- Font model Caudal de la casa Santa & Cole.



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

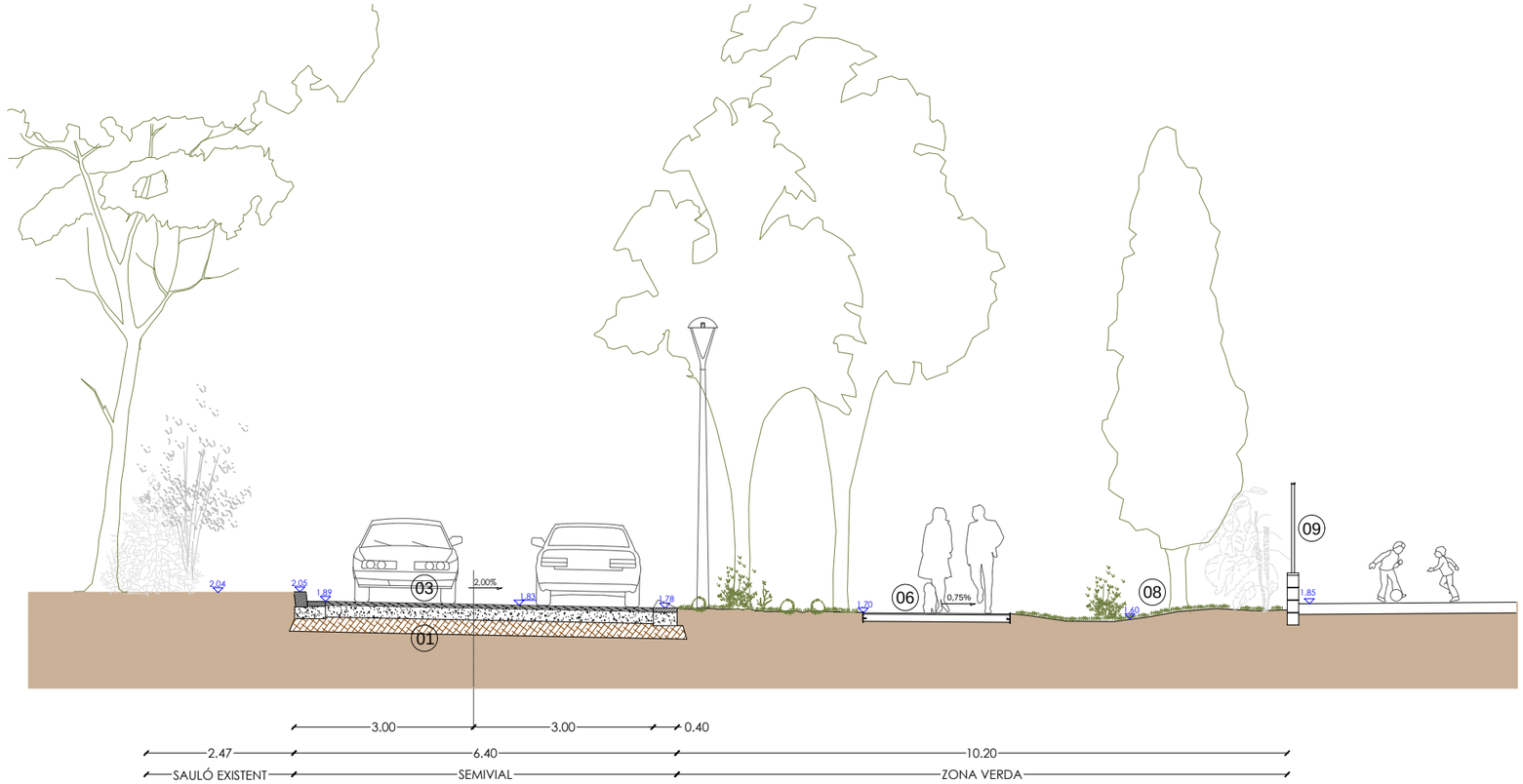
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

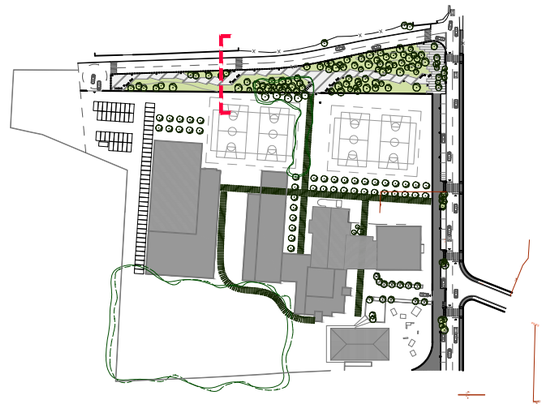
1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
Camí de la Pava 2 de 2

08.03



SECCIÓ CAMÍ DEL RIUET I URB. ZONA VERDA
Esc.: 1/100

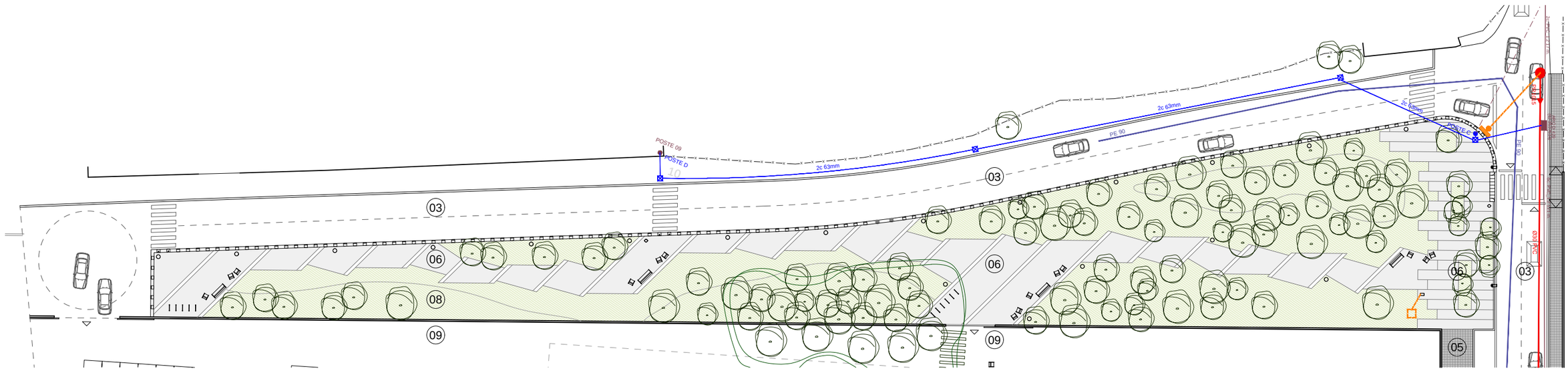


Notes:

La xarxa de veu i dades queda soterrada en la seva totalitat dins de l'àmbit objecte del present projecte.

Per donar continuitat a la xarxa existent a l'entorn, als postes A, B i C es realitza la transformació de soterrada a aérea.

Aquest soterrament uneix els postes A, B i C fent un angle de 90º.



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/500

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/500
2,5 0 5 10 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
Camí del Riuet - Zona Verda

08.04

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

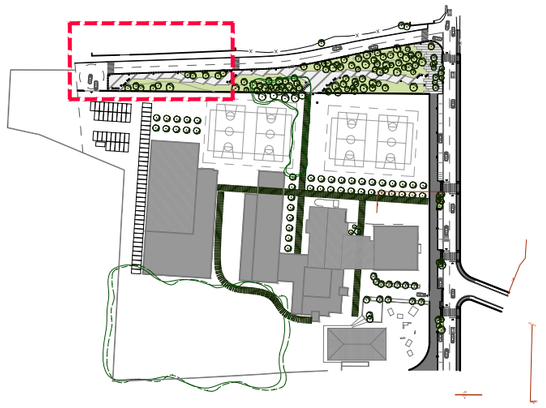
Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

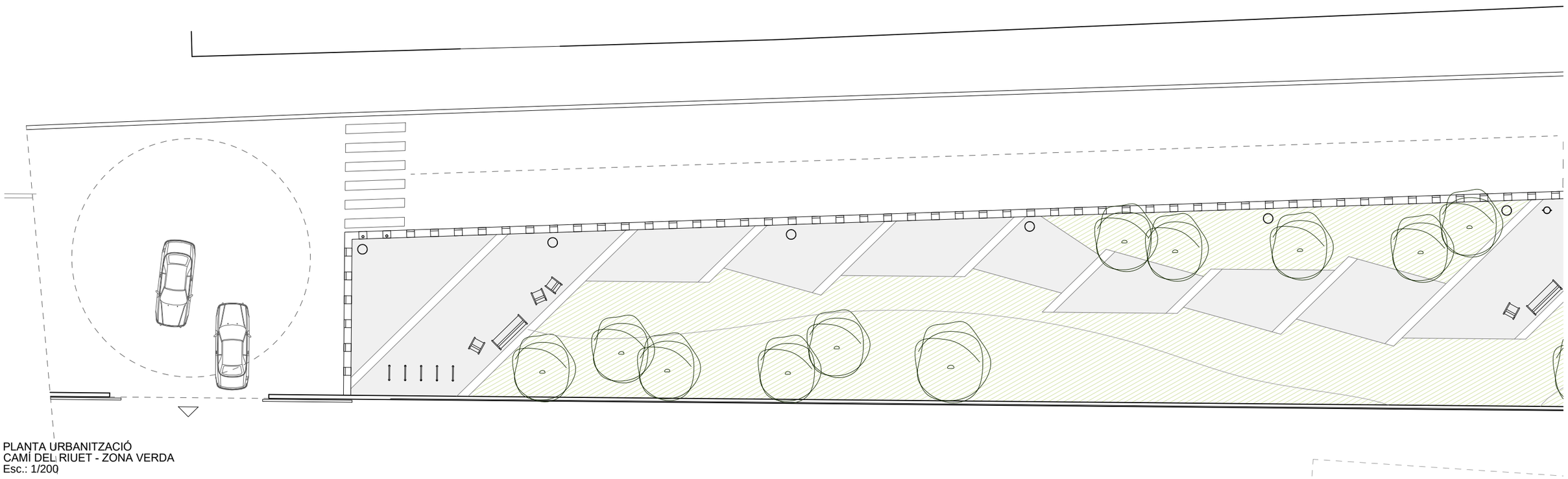
LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

GAS NATURAL - Pressió mitja B - Canalització de polietilè
GAS NATURAL - Escomessa

TELEFONICA - Eix canalització de tubs de PVC
TELEFONICA - Eix canalització aeria
TELEFONICA - Arq: Arqueta de registre subterrania
TELEFONICA - CR: Càmera de registre subterrania
TELEFONICA - Poste de fusta
TELEFONICA - PROPOSTA - Eix canalització tubs soterrats
TELEFONICA - PROPOSTA - Poste de fusta
TELEFONICA - PROPOSTA - Arqueta de registre

CLAVEGUERAM EXISTENT
CLAVEGUERAM - PROPOSTA
CLAVEGUERAM - PROPOSTA - Reixa





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
Camí del Riuet - Zona Verda 1 de 3

08.05

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

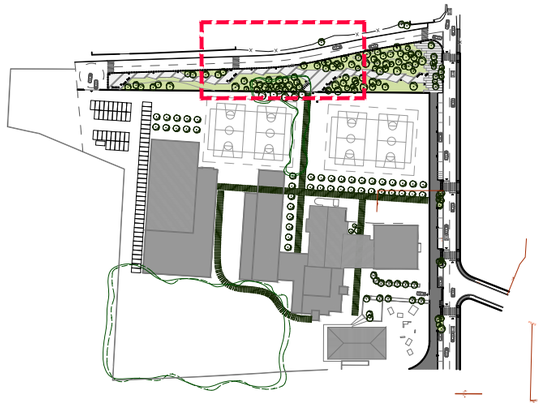
Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

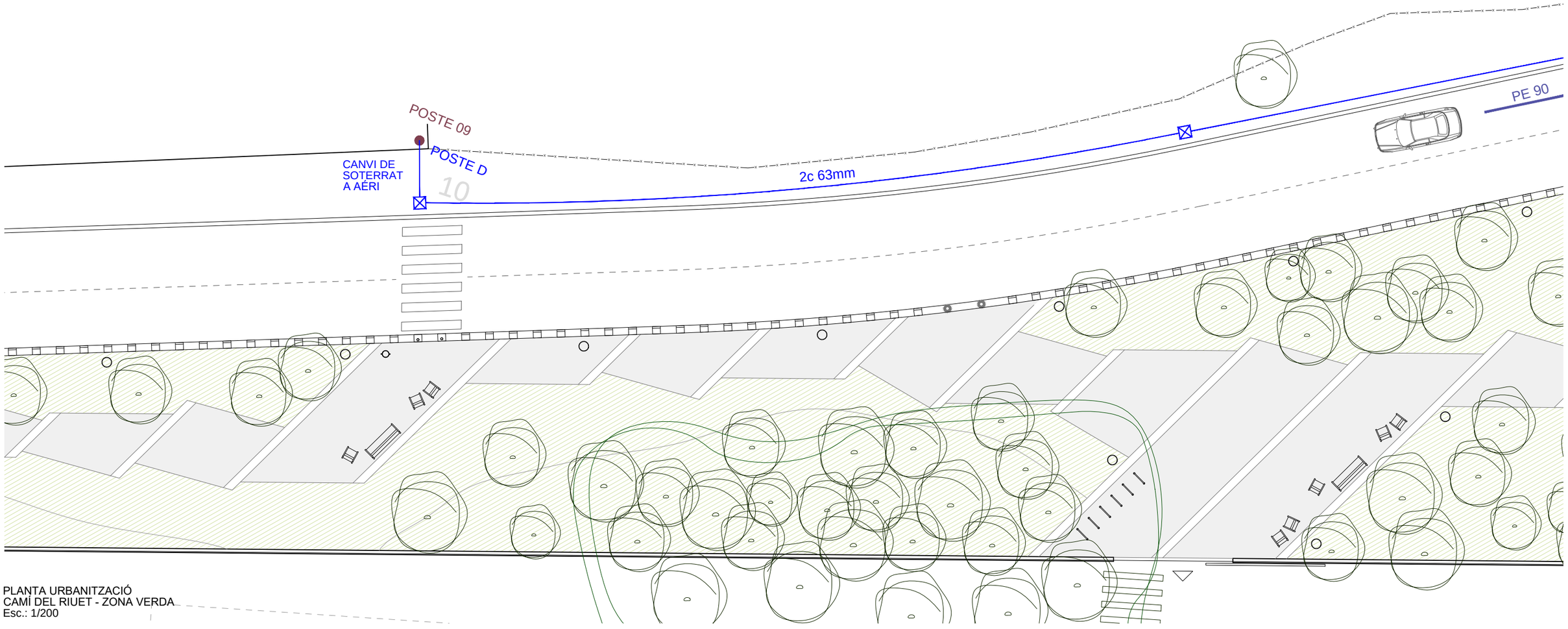
Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

- GAS NATURAL - Pressió mitja B - Canalització de polietilè
- GAS NATURAL - Escomessa
- TELEFONICA - Eix canalització de tubs de PVC
- TELEFONICA - Eix canalització aeria
- TELEFONICA - Arq: Arqueta de registre subterrania
- TELEFONICA - CR: Càmera de registre subterrania
- TELEFONICA - Poste de fusta
- TELEFONICA - PROPOSTA - Eix canalització tubs soterrats
- TELEFONICA - PROPOSTA - Poste de fusta
- TELEFONICA - PROPOSTA - Arqueta de registre
- CLAVEGUERAM EXISTENT
- CLAVEGUERAM - PROPOSTA
- CLAVEGUERAM - PROPOSTA - Reixa





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
Camí del Riuet - Zona Verda 2 de 3

08.06

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

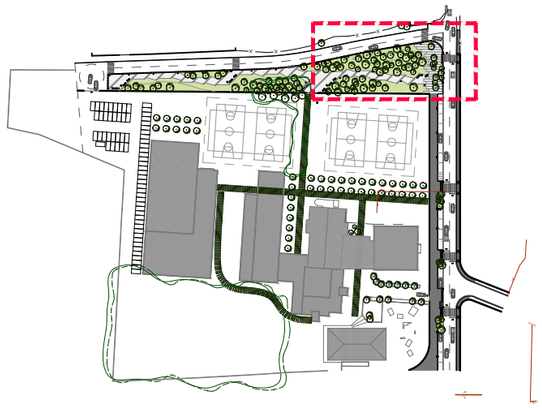
Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

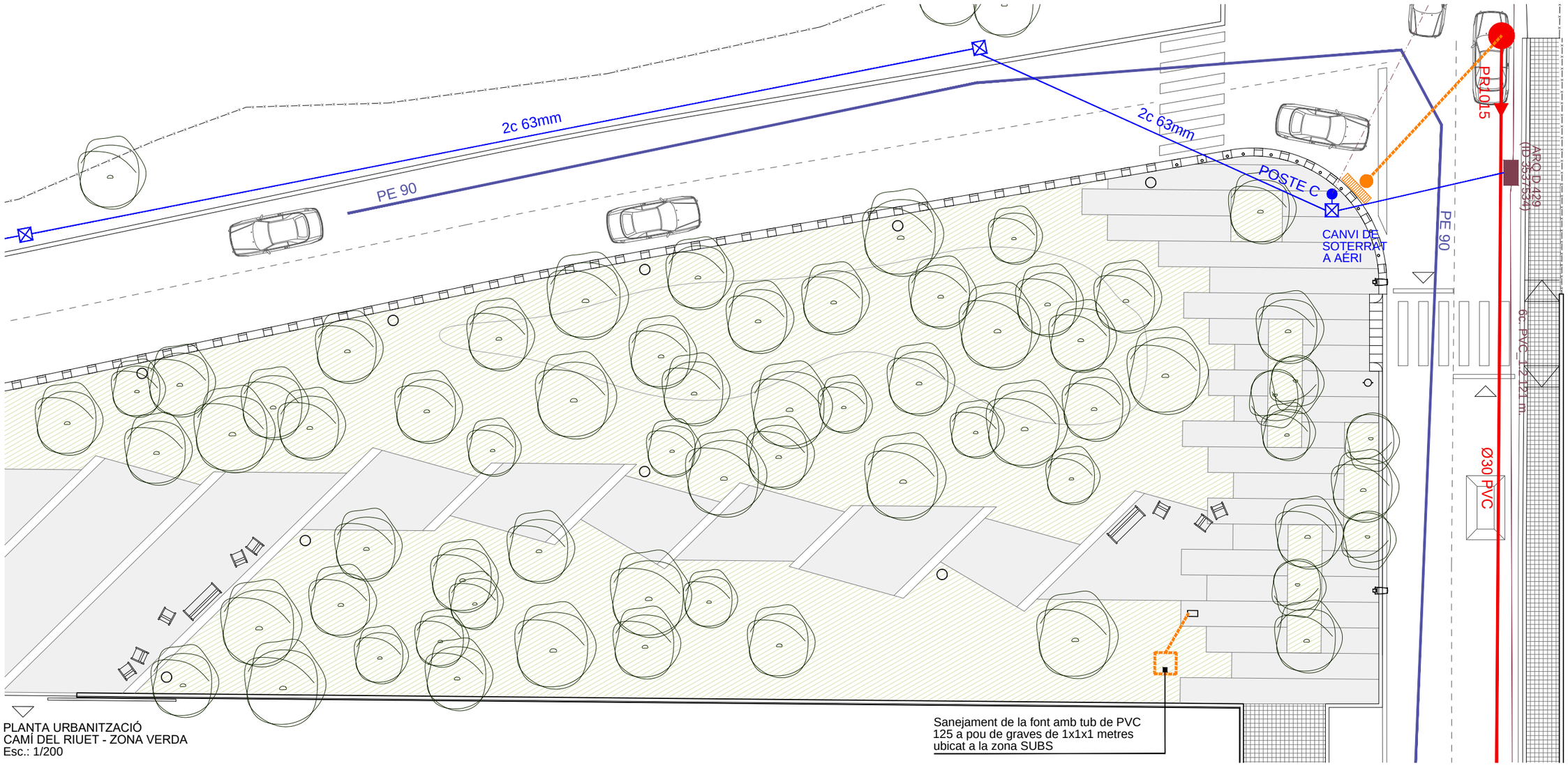
Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

- GAS NATURAL - Pressió mitja B - Canalització de polietilè
- GAS NATURAL - Escomessa
- TELEFONICA - Eix canalització de tubs de PVC
- TELEFONICA - Eix canalització aeria
- TELEFONICA - Arq: Arqueta de registre subterrania
- TELEFONICA - CR: Càmera de registre subterrania
- TELEFONICA - Poste de fusta
- TELEFONICA - PROPOSTA - Eix canalització tubs soterrats
- TELEFONICA - PROPOSTA - Poste de fusta
- TELEFONICA - PROPOSTA - Arqueta de registre
- CLAVEGUERAM EXISTENT
- CLAVEGUERAM - PROPOSTA
- CLAVEGUERAM - PROPOSTA - Reixa





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Sanejament de la font amb tub de PVC 125 a pou de graves de 1x1x1 metres ubicat a la zona SUBS

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
Camí del Riuet - Zona Verda 3 de 3

08.07





Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

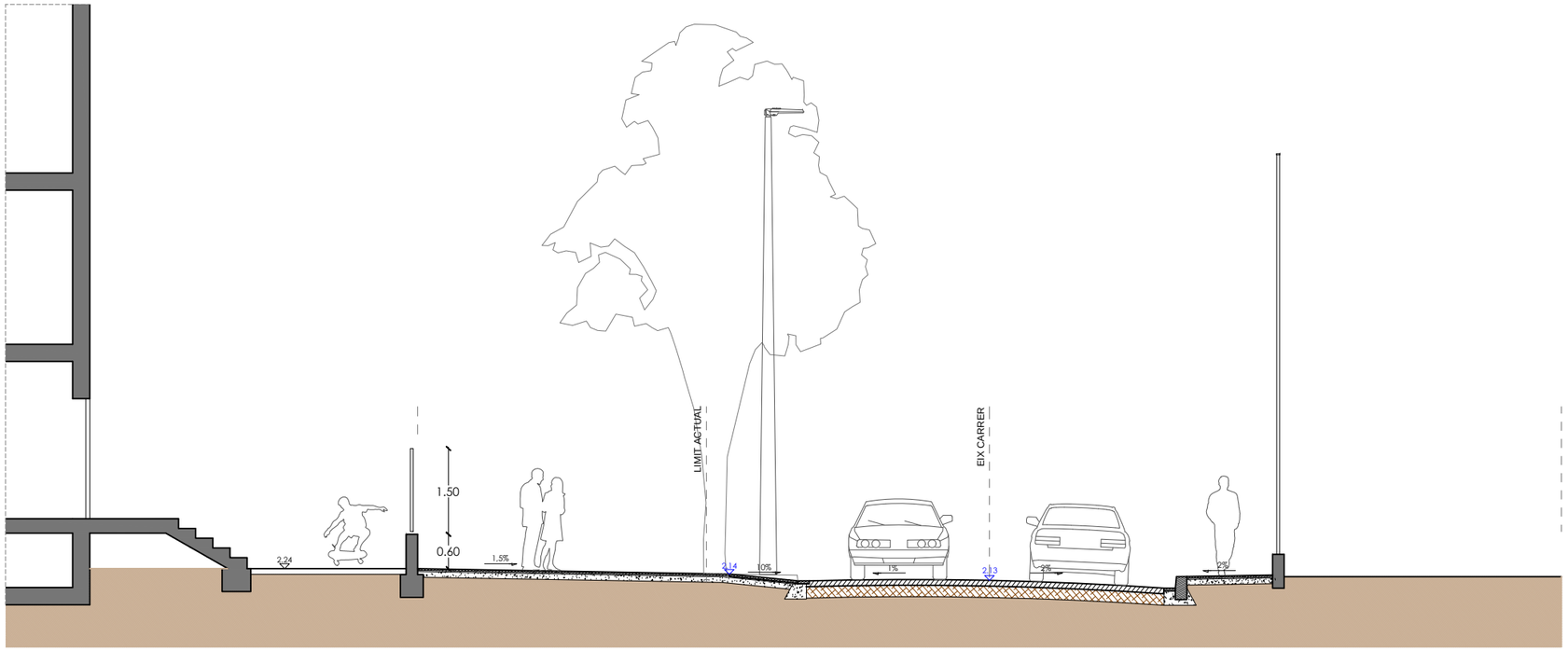
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/1000

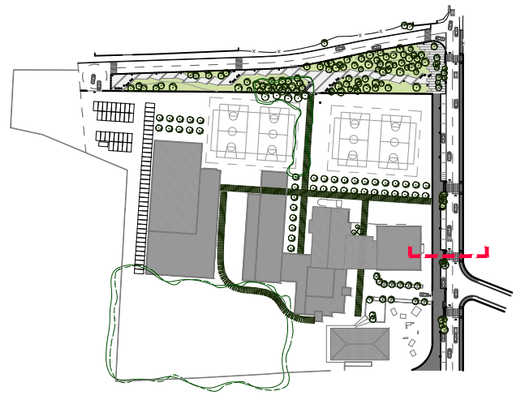
5,0 0 10,0 20,0m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
Camí del Riuet - Zona Verda
Soterrament linea electrica

08.08



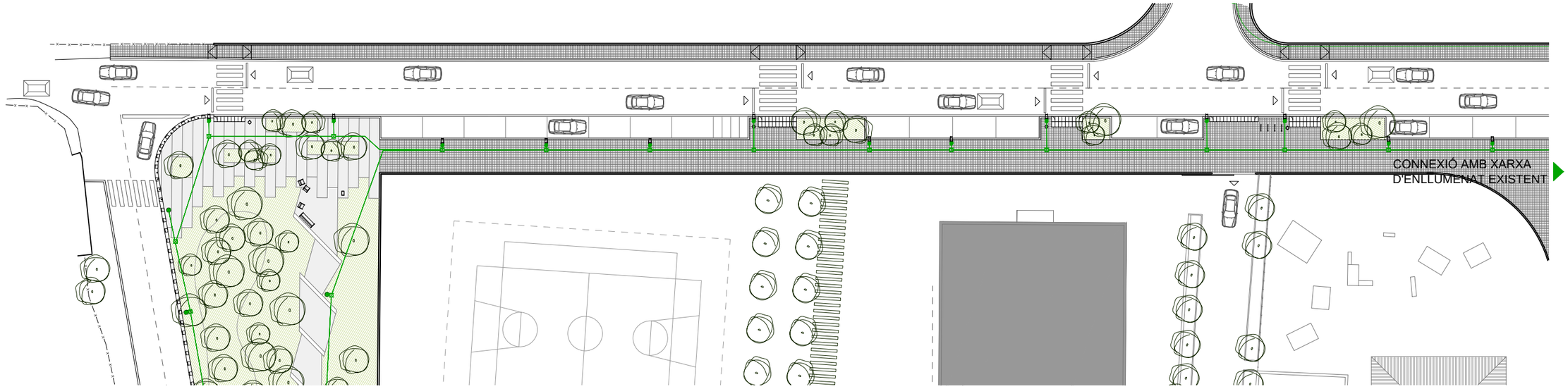
SECCIÓ PAS DE VIANANTS - CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/100



LLEGENDA SERVEIS

- ENLLUMENAT - PROPOSTA - Ubicació fanals
- ENLLUMENAT - PROPOSTA - Linea Soterrada - Ø 90mm
- ENLLUMENAT - PROPOSTA - Arqueta registre 40 x 40

- Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 4m d'alçada.
- Paperera Barcelona de 60 litres.
- Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.
- Aparcabicis tipus "U" invertida.
- Font model Caudal de la casa Santa & Cole.



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/500

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/500
2,5 0 5 10 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT
Camí del Riuet - Zona Verda

08.09

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 4m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

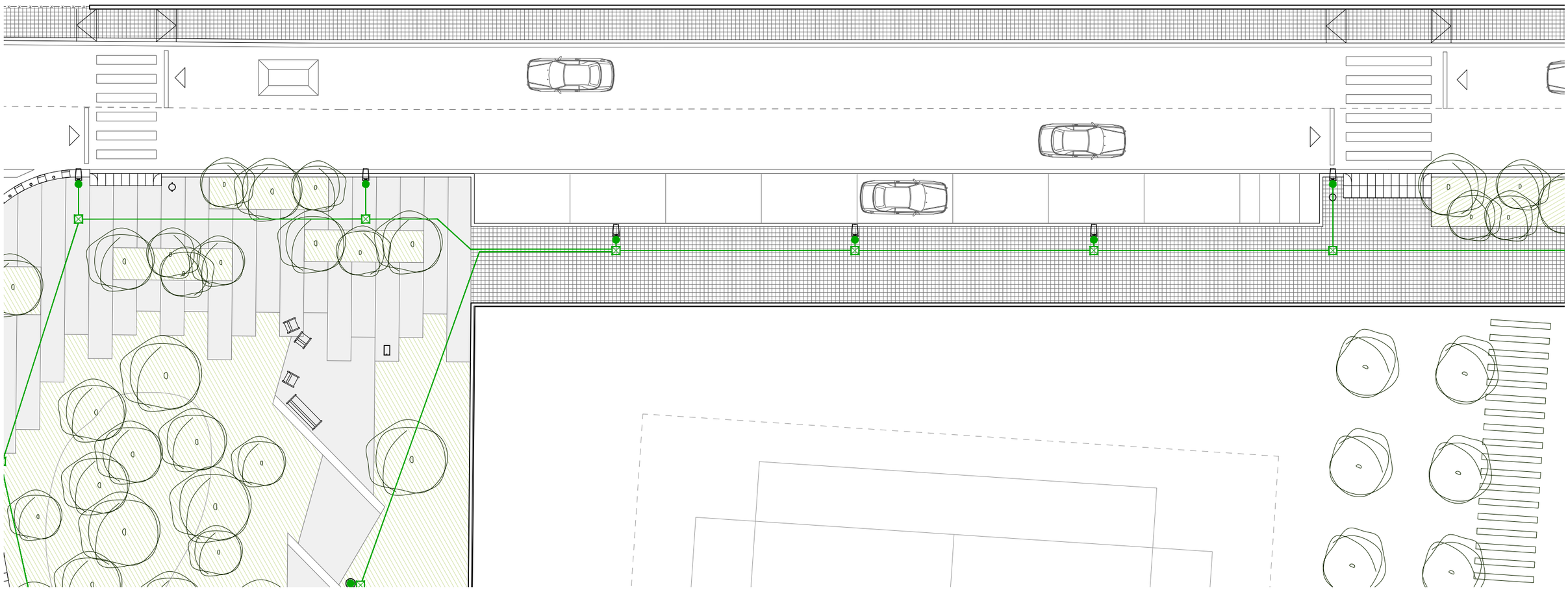
Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

LLEGENDA SERVEIS

ENLLUMENAT - PROPOSTA - Ubicació fanals
ENLLUMENAT - PROPOSTA - Linea Soterrada - Ø 90mm

ENLLUMENAT - PROPOSTA - Arqueta registre 40 x 40





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT
Camí de la Pava 1 de 2

08.10

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 4m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

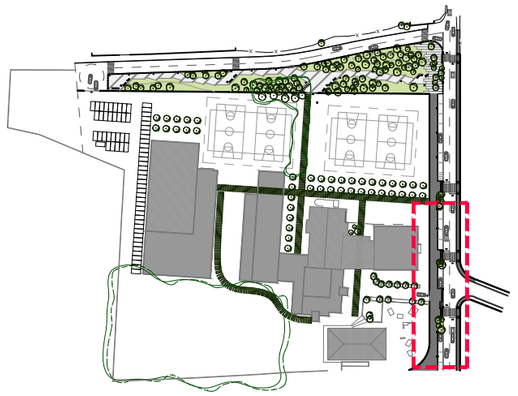
Aparcabicis tipus "U" invertida.

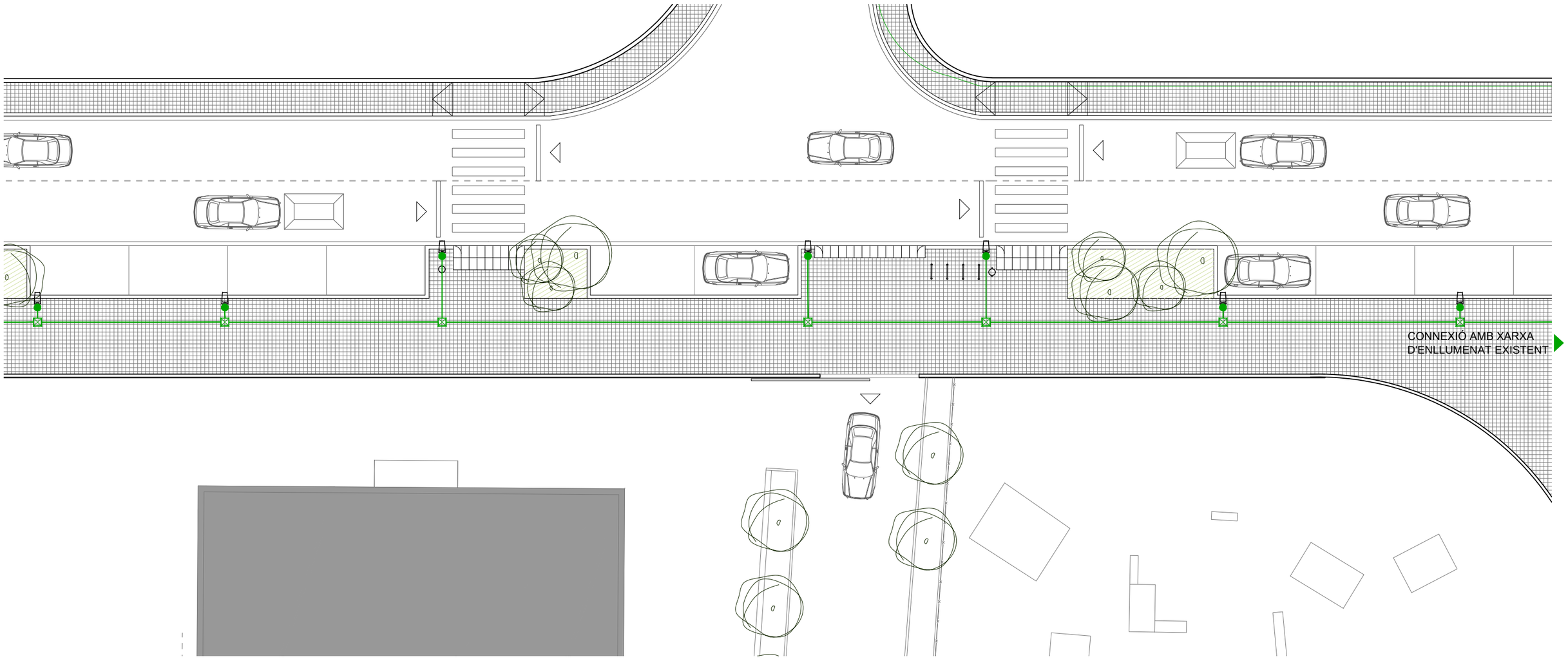
Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

LLEGENDA SERVEIS

ENLLUMENAT - PROPOSTA - Ubicació fanals
ENLLUMENAT - PROPOSTA - Linea Soterrada - Ø 90mm

ENLLUMENAT - PROPOSTA - Arqueta registre 40 x 40





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

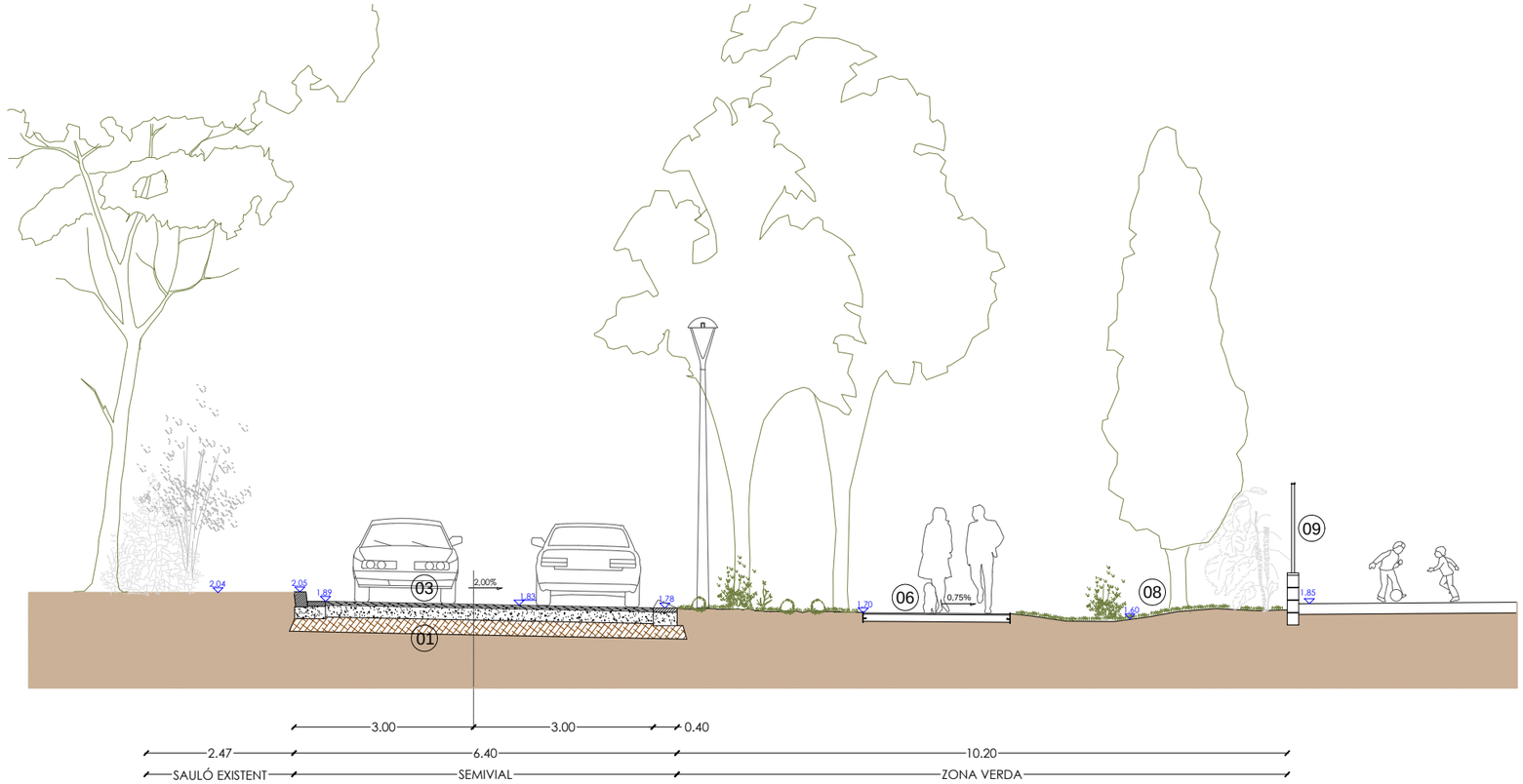
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

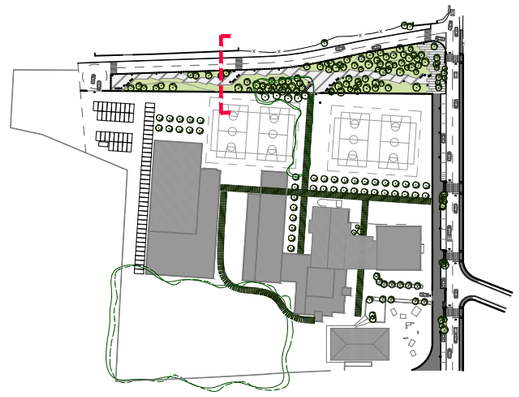
1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT
Camí de la Pava 2 de 2

08.11



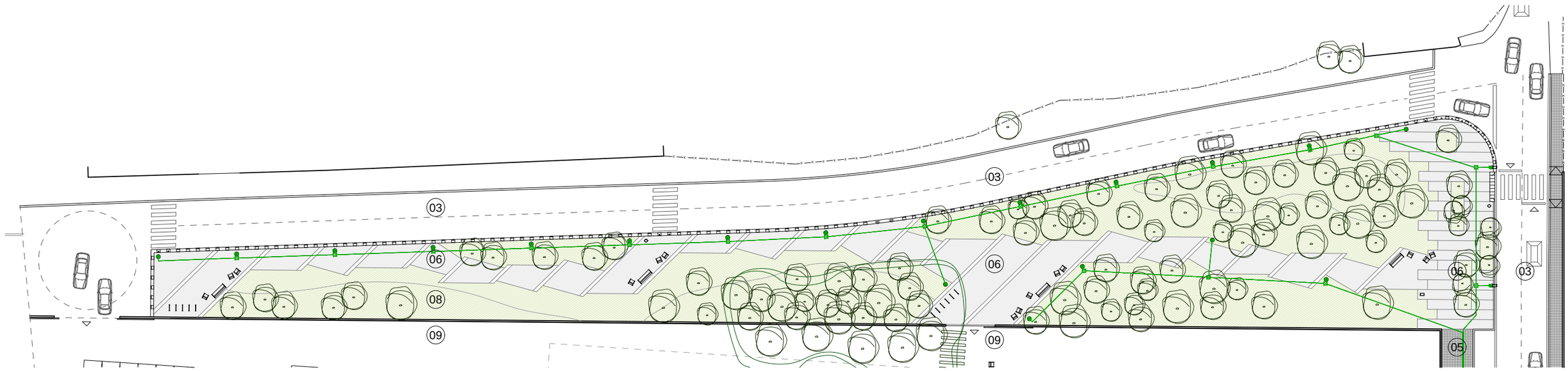
SECCIÓ CAMÍ DEL RIUET I URB. ZONA VERDA
Esc.: 1/100



LLEGENDA SERVEIS

- ENLLUMENAT - PROPOSTA - Ubicació fanals
- ENLLUMENAT - PROPOSTA - Linea Soterrada - Ø 90mm
- ENLLUMENAT - PROPOSTA - Arqueta registre 40 x 40

- Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 4m d'alçada.
- Paperera Barcelona de 60 litres.
- Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.
- Aparcabicis tipus "U" invertida.
- Font model Caudal de la casa Santa & Cole.



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/500

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/500
2,5 0 5 10 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT
Camí del Riuet - Zona Verda

08.12

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 4m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

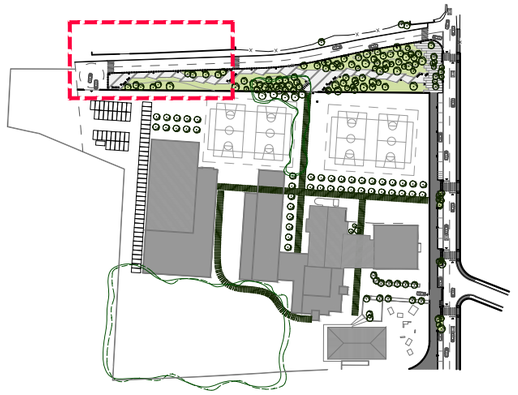
Aparcabicis tipus "U" invertida.

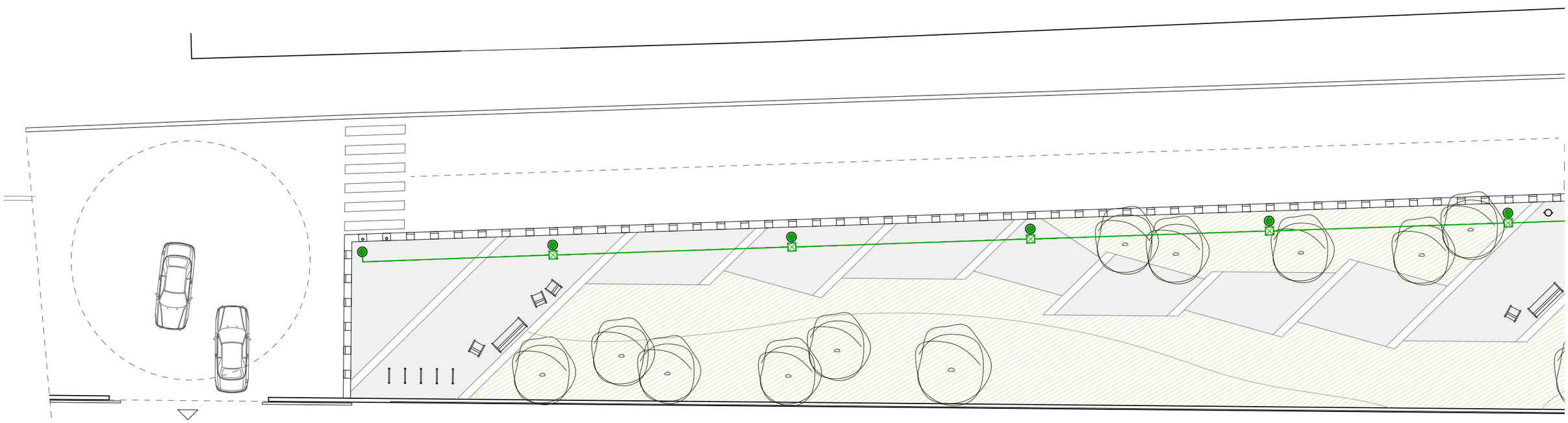
Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

LLEGENDA SERVEIS

ENLLUMENAT - PROPOSTA - Ubicació fanals
ENLLUMENAT - PROPOSTA - Linea Soterrada - Ø 90mm

ENLLUMENAT - PROPOSTA - Arqueta registre 40 x 40





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT
Camí del Riuet - Zona Verda 1 de 3

08.13

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 4m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

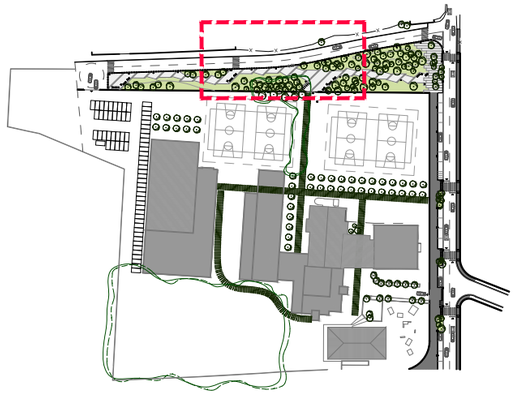
Aparcabicis tipus "U" invertida.

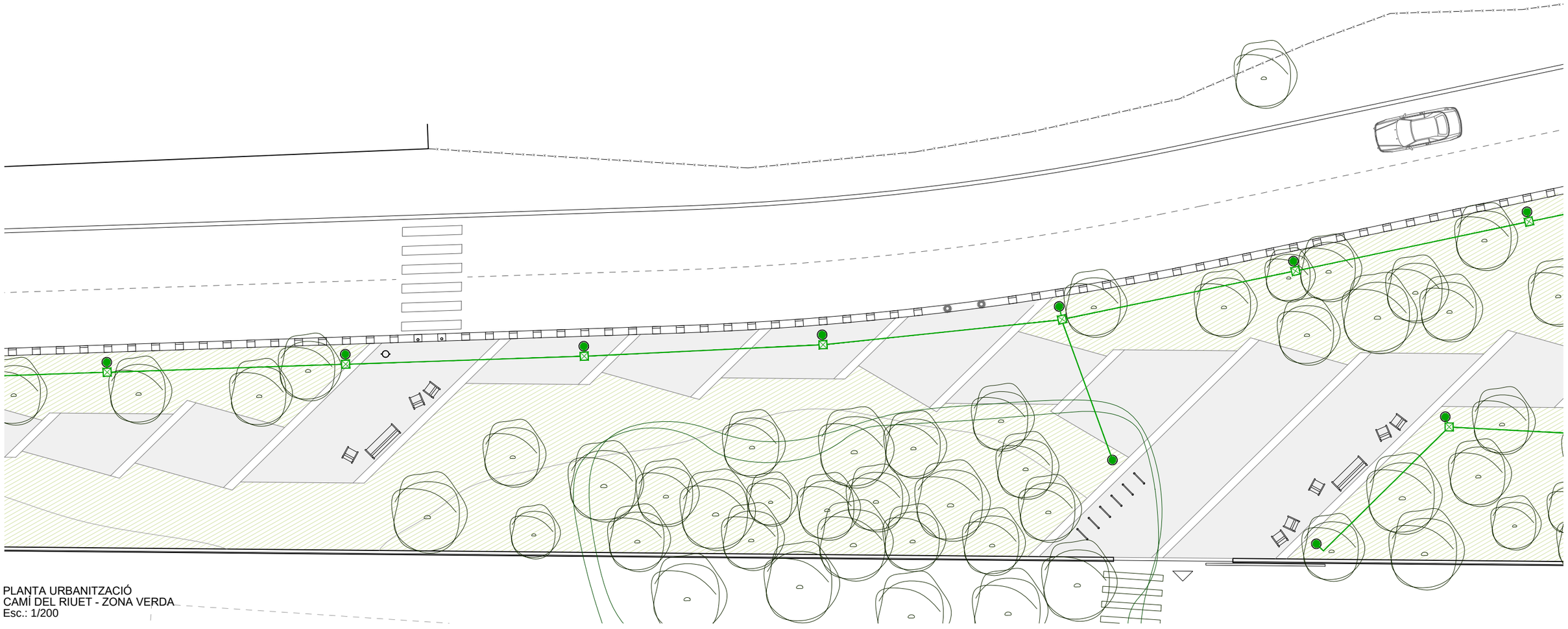
Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

LLEGENDA SERVEIS

ENLLUMENAT - PROPOSTA - Ubicació fanals
ENLLUMENAT - PROPOSTA - Linea Soterrada - Ø 90mm

ENLLUMENAT - PROPOSTA - Arqueta registre 40 x 40





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT
Camí del Riuet - Zona Verda 2 de 3

08.14

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 4m d'alçada.

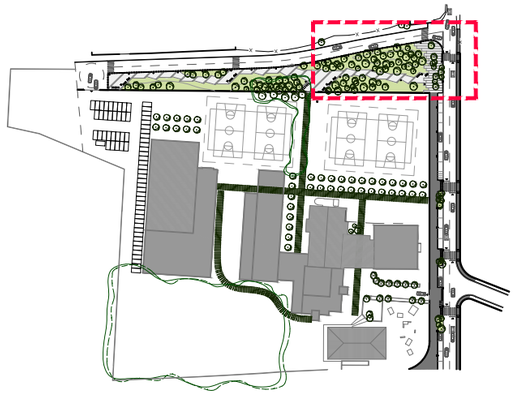
Paperera Barcelona de 60 litres.

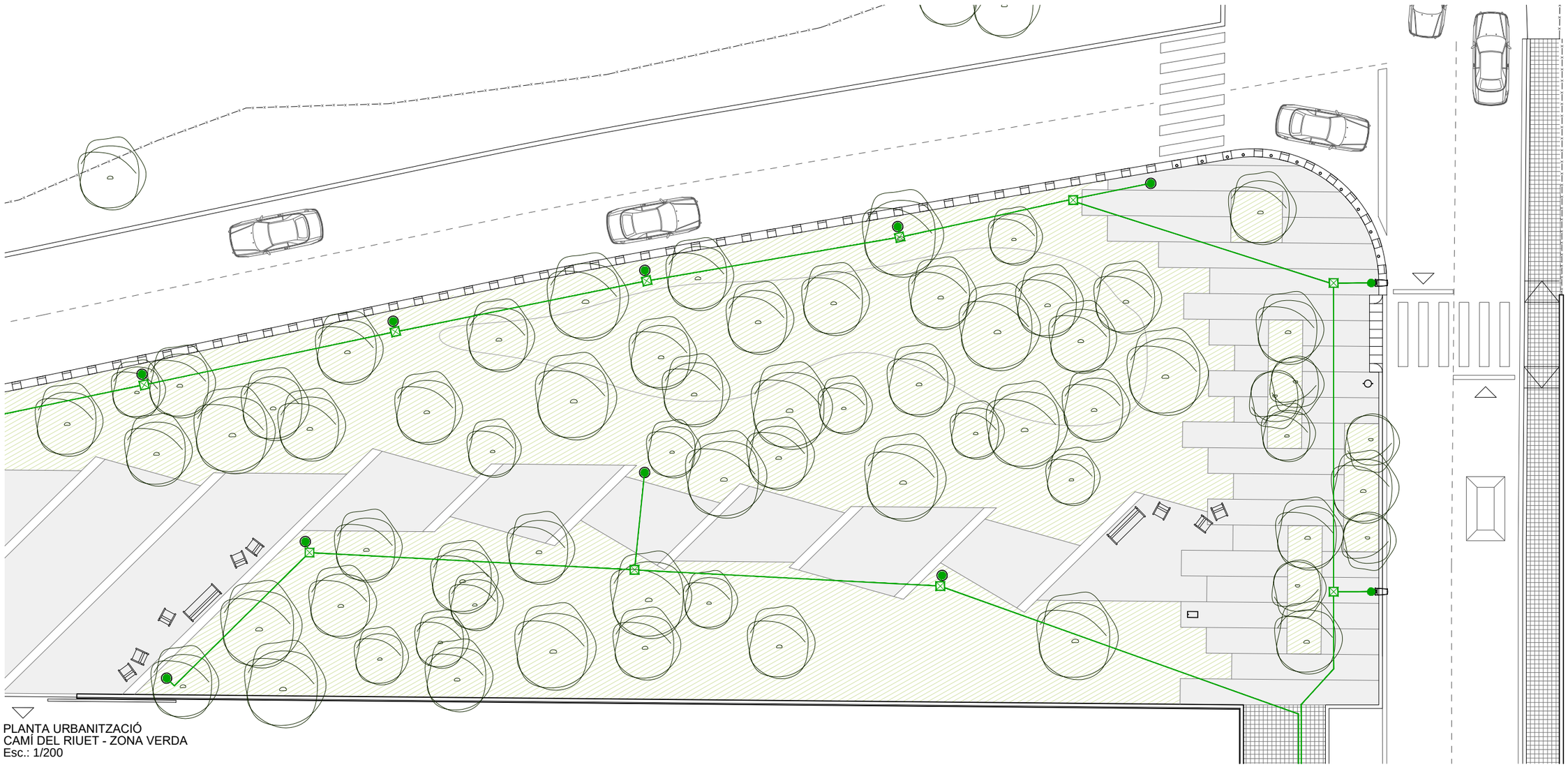
Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

LLEGENDA SERVEIS
ENLLUMENAT - PROPOSTA - Ubicació fanals ENLLUMENAT - PROPOSTA - Linea Soterrada - Ø 90mm ENLLUMENAT - PROPOSTA - Arqueta registre 40 x 40





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

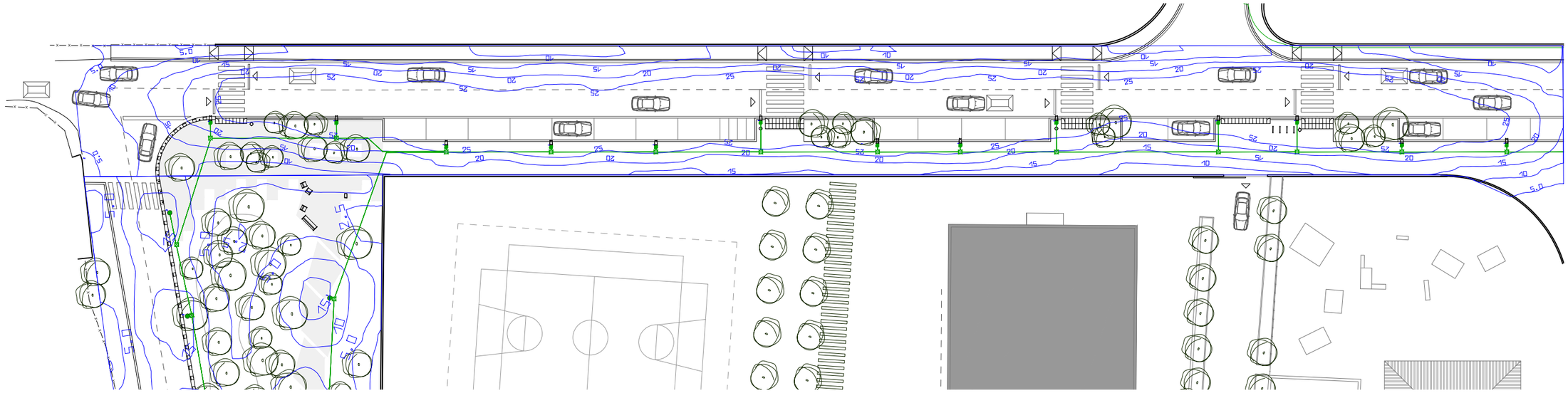
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT
Camí del Riuet - Zona Verda 3 de 3

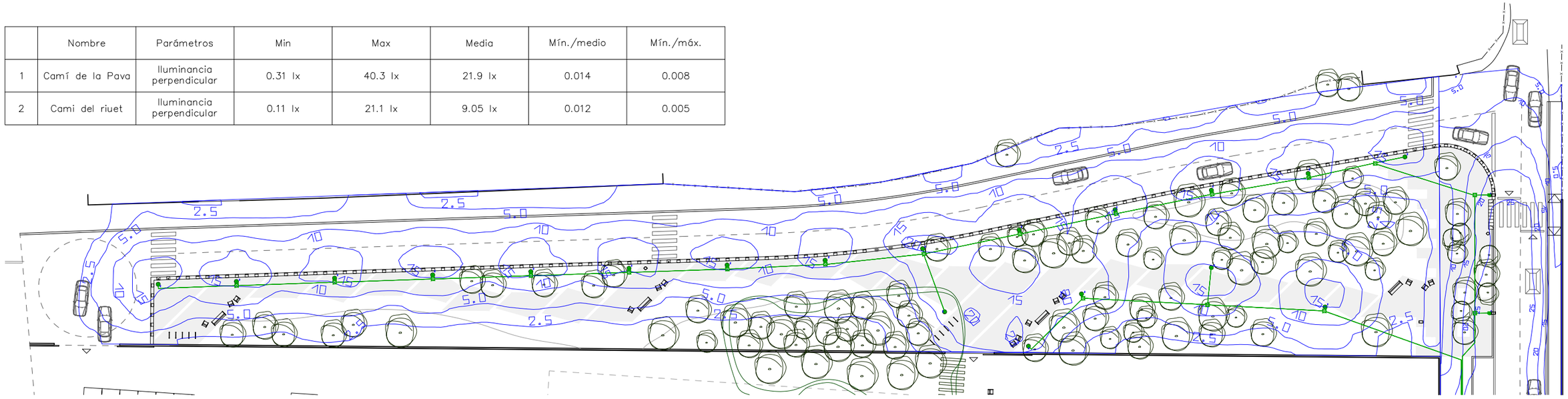
08.15



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/500

Lista de luminarias (Entorn Bon Soleil)								
Índice	Fabricante	Nombre del artículo	Número de artículo	Lámpara	Flujo luminoso	Factor de degradación	Potencia de conexión	Cantidad
1	SIMON	NAT S ISTANIUM 40LED GTF RE_ NDL _39W 350mA IA5		1x IW5820	6220 lm	0.80	39 W	13
2	SALVI	BASIC S 085 40K F4M2 PMMA S 18W		1x 350mA	2498 lm	0.80	18 W	19

	Nombre	Parámetros	Min	Max	Media	Mín./medio	Mín./máx.
1	Camí de la Pava	Iluminancia perpendicular	0.31 lx	40.3 lx	21.9 lx	0.014	0.008
2	Cami del riuet	Iluminancia perpendicular	0.11 lx	21.1 lx	9.05 lx	0.012	0.005



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/500

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

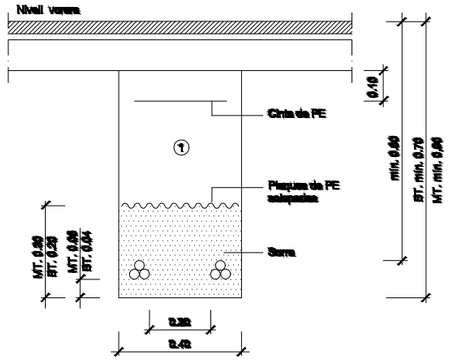
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/500
2,5 0 5 10 m

PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS
ENLLUMENAT
Estudi Luminic

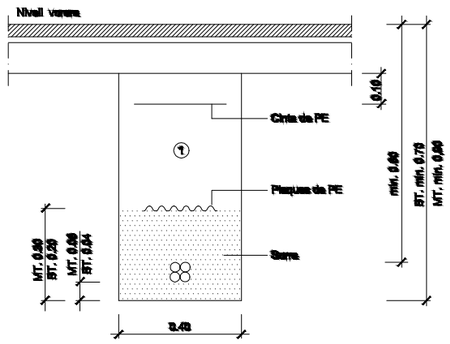
08.16



① Rapiè-errib material purgat errib pedres inferiores a 8 cm. compactat al 95% p.m.

Nota : En cas que la rasa en calçada sigui paral·lela a la vorera i tocant a la rigola no caldrà protegir el cable.

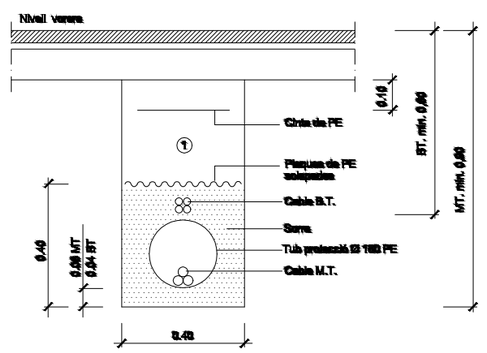
Rases sota vorera per a M.T. ó B.T.
2 circuits



① Rapiè-errib material purgat errib pedres inferiores a 8 cm. compactat al 95% p.m.

Nota : En cas que la rasa en calçada sigui paral·lela a la vorera i tocant a la rigola no caldrà protegir el cable.

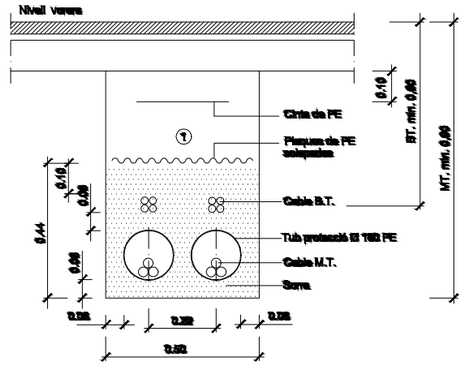
Rases sota vorera per a M.T. ó B.T.
1 circuit



① Rapiè-errib material purgat errib pedres inferiores a 8 cm. compactat al 95% p.m.

Nota : En cas que la rasa en calçada sigui paral·lela a la vorera i tocant a la rigola no caldrà protegir el cable.

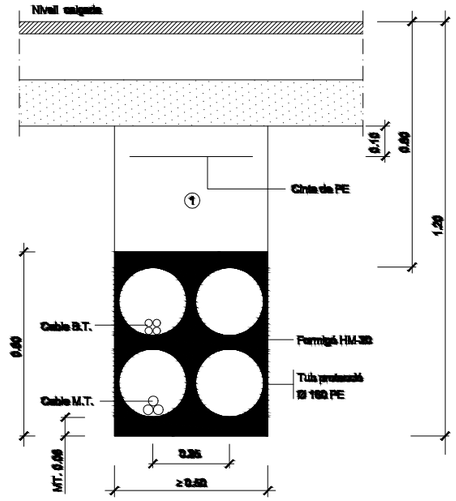
Rases sota vorera per a M.T. ó B.T.
1 circuit M.T. i 1 circuit B.T.



① Rapiè-errib material purgat errib pedres inferiores a 8 cm. compactat al 95% p.m.

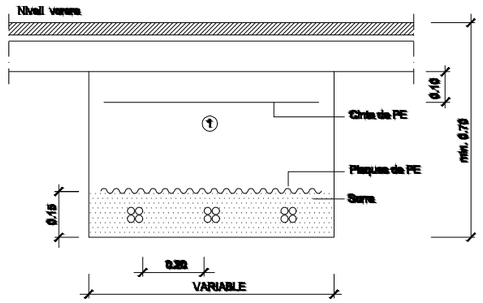
Nota : En cas que la rasa en calçada sigui paral·lela a la vorera i tocant a la rigola no caldrà protegir el cable.

Rases sota vorera per a M.T. ó B.T.
2 circuits M.T. i 2 circuits B.T.



① Rapiè-errib material purgat errib pedres inferiores a 8 cm. compactat al 95% p.m.

Rases sota calçada per a M.T. i B.T.
4 tubulars
(1 circuit MT. i 1 circuit BT. + 2 reserves)

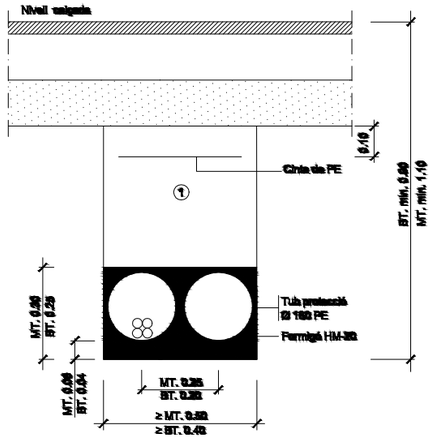


① Rapiè-errib material purgat errib pedres inferiores a 8 cm. compactat al 95% p.m.

Nota : - En cas que la rasa en calçada sigui paral·lela a la vorera i tocant a la rigola no caldrà protegir el cable.

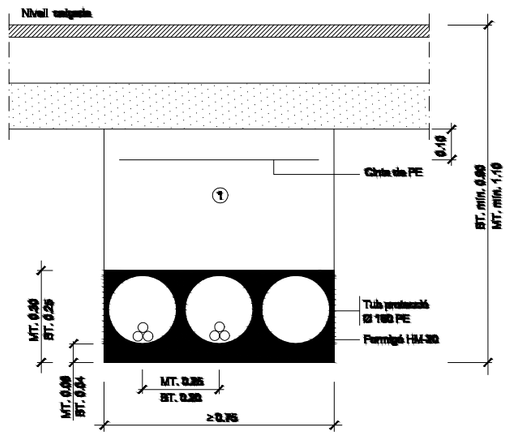
- Per rasses de més de 2 circuits es respectarà la distància entre ells.

Rases sota vorera per a B.T.
3 circuits o més circuits



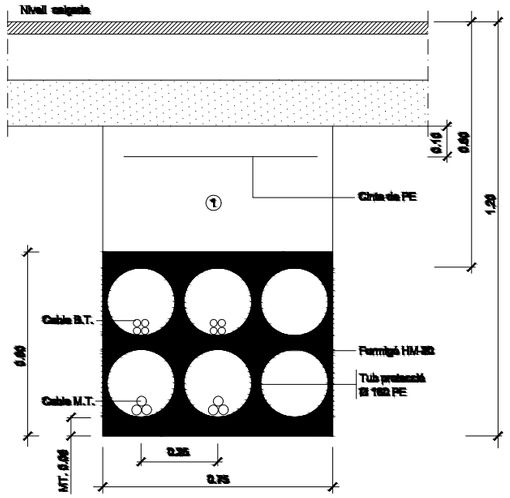
① Rapiè-errib material purgat errib pedres inferiores a 8 cm. compactat al 95% p.m.

Rases sota calçada per a M.T.ó B.T.
2 tubulars
(1 circuit + 1 reserva)



① Rapiè-errib material purgat errib pedres inferiores a 8 cm. compactat al 95% p.m.

Rases sota calçada per a M.T.ó B.T.
3 tubulars
(2 circuits + 1 reserva)



① Rapiè-errib material purgat errib pedres inferiores a 8 cm. compactat al 95% p.m.

Rases sota calçada per a M.T. i B.T.
6 tubulars
(2 circuits MT. i 2 circuits BT. + 2 reserva)

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/20

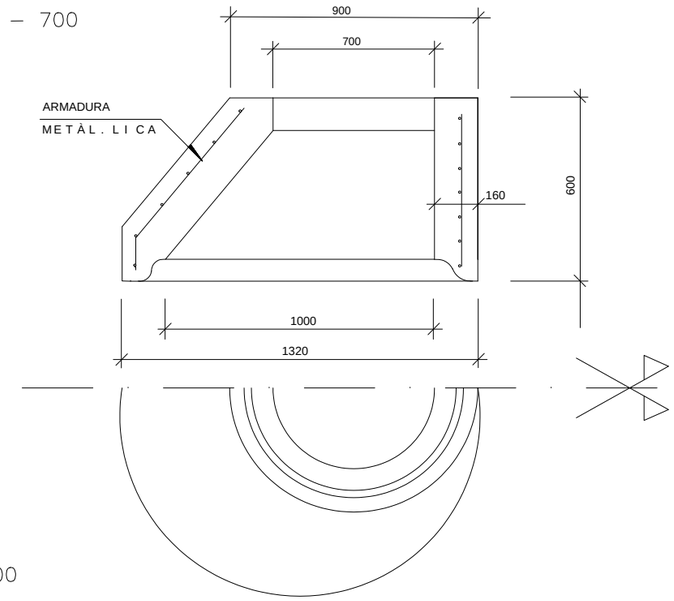
0,10 0 0,20 0,40m

DETALLS URBANITZACIÓ
Detalls Instal·lacions

09.01

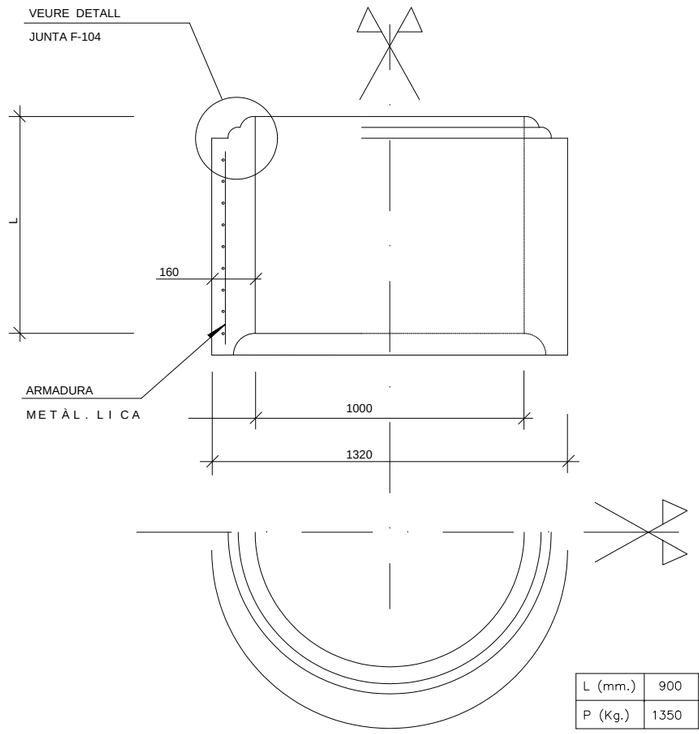
CON ø 1000 – 700

(COTES en mm.)



ANELL ø 1000

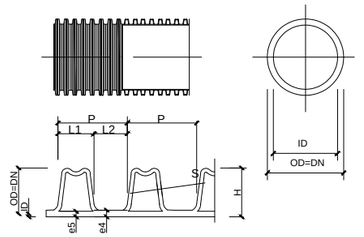
(COTES en mm.)



L (mm.)	900	600	300
P (Kg.)	1350	900	450

DETALL TUB POLIETILÉ CORRUGAT

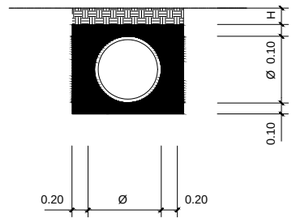
S/E



DIMENSIONS EN mm.

DN	OD	ID	P	L1	L2	e5	S	e4	H
315	315 (-1.8/+1)	271	42	26.0	16.0	1.6	2.7	< 1.9	22.0
400	400(-2,4/+1,2)	343	49	29,0	20,2	2,0	6,0	4,5	28,5
500	500(-3/+1,5)	427	58	35,0	23,0	2,8	7,0	5,8	36,5
630	630(-3,7/+1,9)	535	75	44,0	31,0	3,3	8,0	7,0	47,5

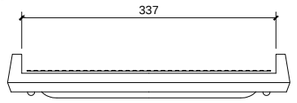
DETALL TUB POLIETILÈ PROTEGIT AMB FORMIGÓ (QUAN H SIGUI MÉS PETIT D'UN METRE)



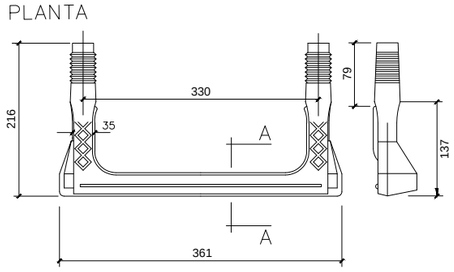
DETALL PATE DE POLIPROPILE

sense escala

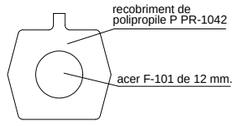
ALÇAT



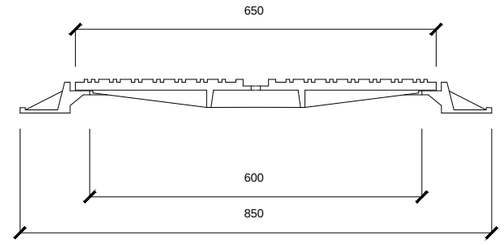
PLANTA

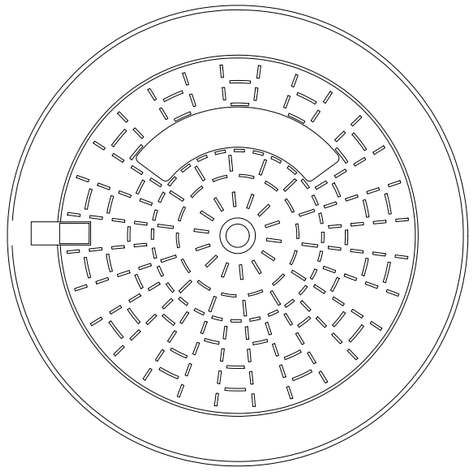


SECCIÓ A–A



MARC I TAPA





Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/20

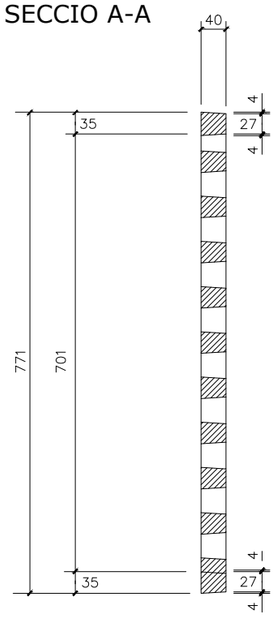
0,10 0 0,20 0,40m

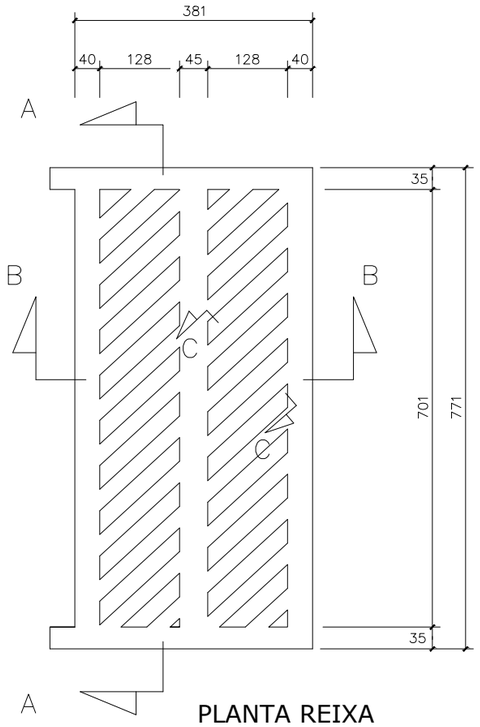
DETALLS URBANITZACIÓ
Detalls Instal·lacions

09.02

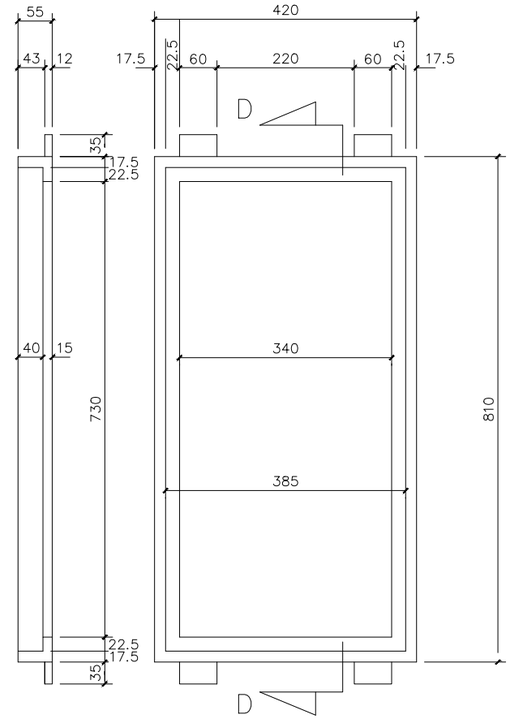
DETALL REIXA EMBORNAL

SECCIO A-A





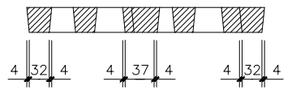
PLANTA REIXA



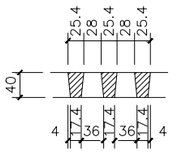
SECCIO D-D

PLANTA MARC

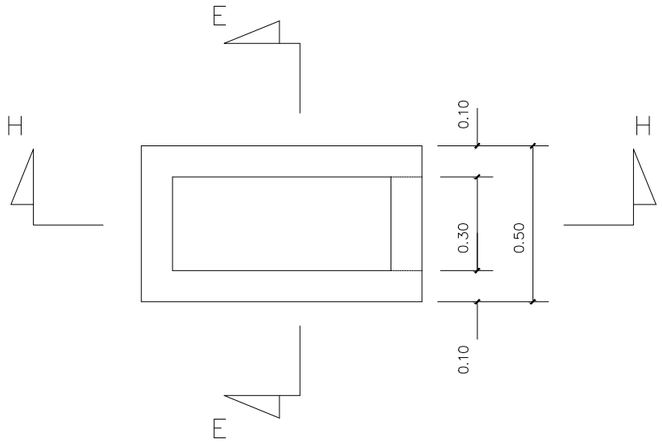
SECCIO B-B



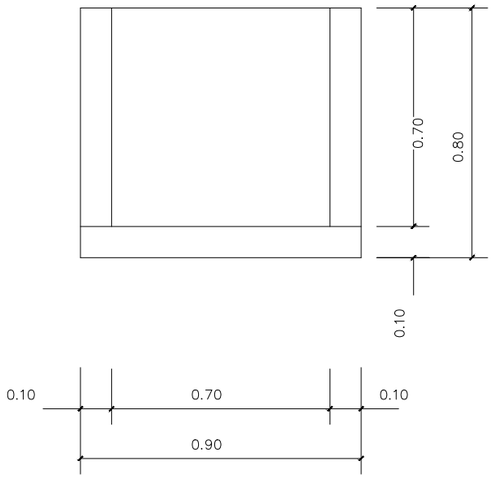
SECCIO C-C



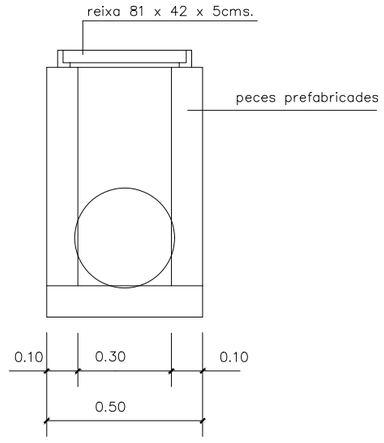
DETALL EMBORNAL



PLANTA



SECCIO H-H



SECCIO E-E

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

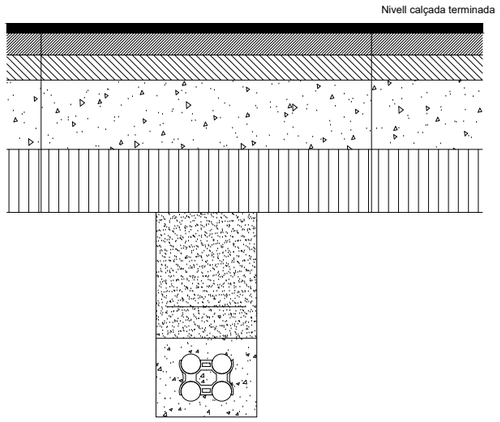
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/20

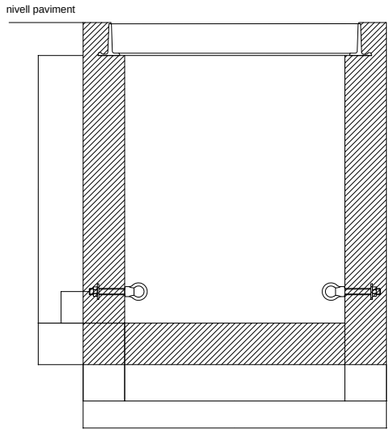
0.10 0 0.20 0.40m

DETALLS URBANITZACIÓ
Detalls Instal·lacions

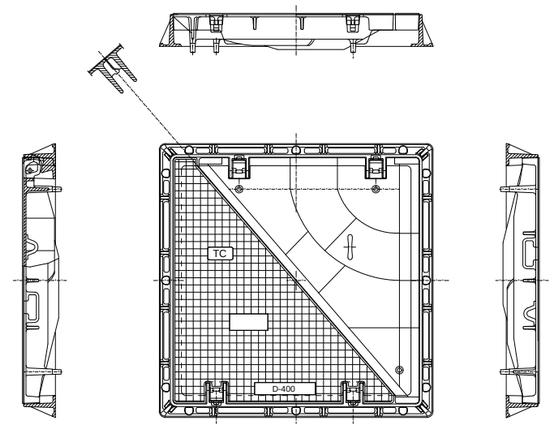
09.03



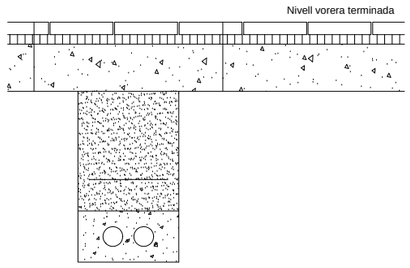
RASA EN CALÇADA PER A 2 CONDUCTES Ø63



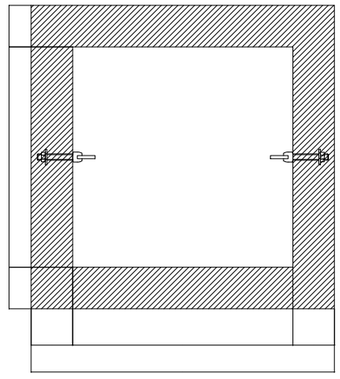
ALÇAT



TAPA DOBLE 70x70

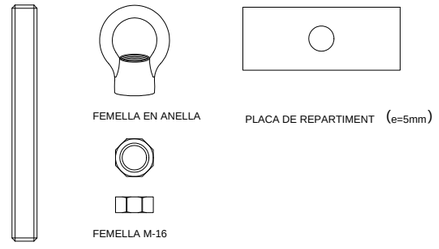


RASA EN VORERA PER A 2 CONDUCTES Ø63



PLANTA

ARQUETA 70x70



SUPORT DE POLITGES

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/20

0,10 0 0,20 0,40m

DETALLS URBANITZACIÓ
Detalls Instal·lacions

09.04

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS SON EN MIL.LÍMETRES EXCEPTE LES DIMENSIONS DE LES ALÇADES I CIMENTACIONS QUE SON EN METRES

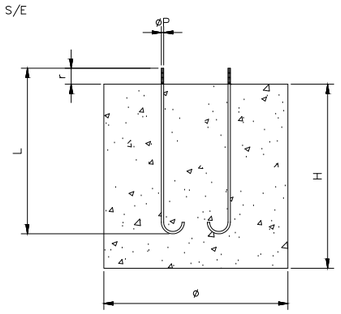
ALÇADA		3	3,5	4	4,5	5	6	7	8
CIMENTACIONS	ø	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80
	H	0,65	0,65	0,65	0,65	0,70	0,80	0,80	0,80
PERNS	L	400	400	500	500	500	500	700	700
	øP	14	14	22	22	22	22	24	24
	r	100	100	100	100	100	100	110	110
FEMELLES	T	27	27	27	27	27	36	36	36
	t	15	15	15	15	15	19	19	19
VOLANDAS	M	50	50	50	50	50	50	50	50
	m	5	5	5	5	5	5	5	5
	øa	15	15	21	21	21	21	25	25

Lluminària LED de SIMON model NATH INSTANIIUM sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminària LED de SALVI model BASIC TOP II sobre bàcul vertical de 4m d'alçada.

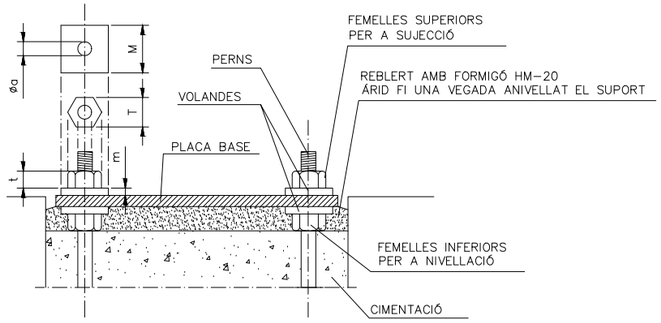
CIMENTACIÓ I PERNS

S/E



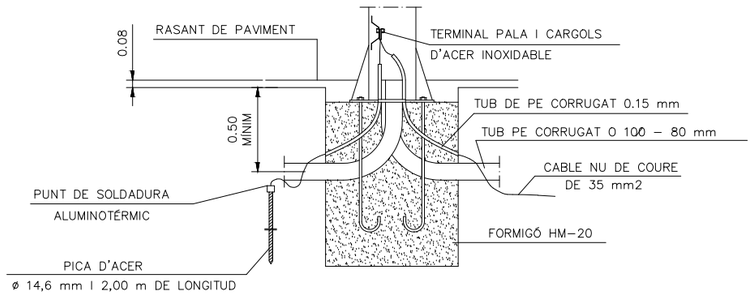
DETALL D'ANCORATGE

S/E (mm)



DETALL CIMENTACIÓ DE BÀCUL I PRESSA DE TERRA

S/E



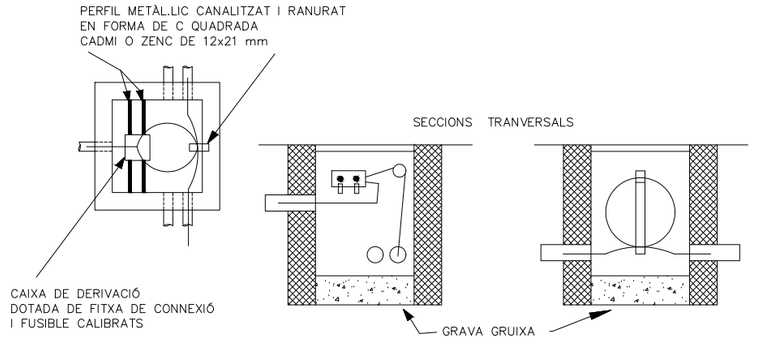
TAPA DE FUNDICIÓ C-250

S/E



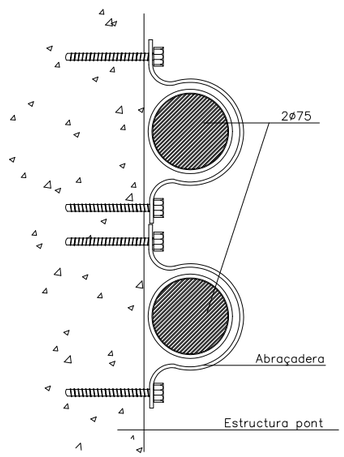
DETALL DE PERICÓ DE DERIVACIÓ A LLUMINÀRIA

S/E

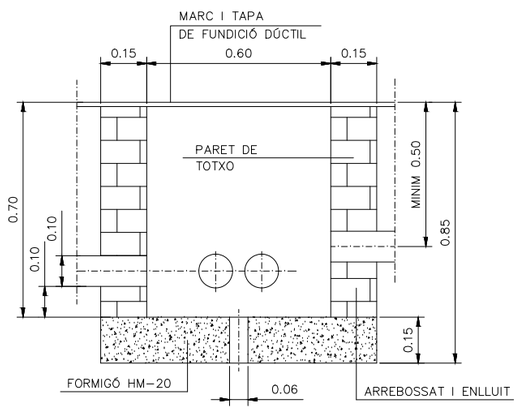


DETALL PAS DE CABLES PER ESTRUCTURA

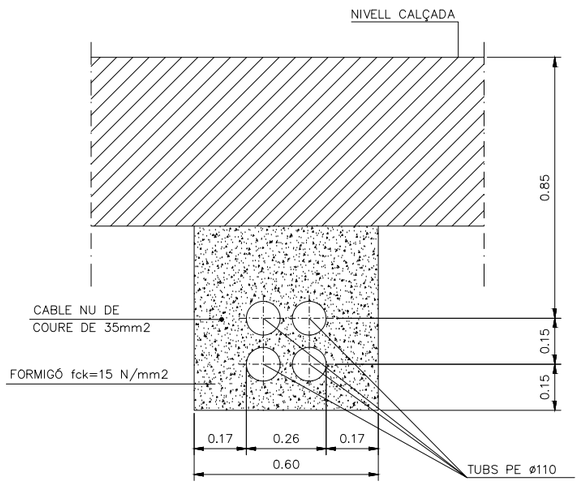
S/E



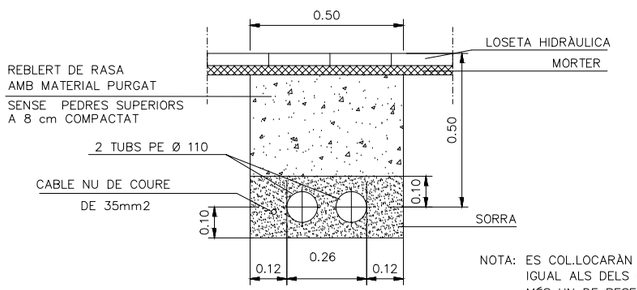
PERICÓ TIPUS DE CREUAMENT DE CALÇADA



RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES EN ZONA DE VIALS

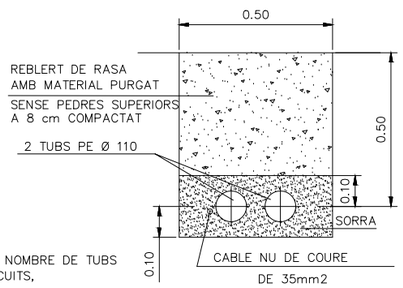


RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES EN ZONA DE VORERA



NOTA: ES COL.LOCARÀN UN NOMBRE DE TUBS IGUAL ALS DELS CIRCUITS, MÉS UN DE RESERVA

RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES EN ZONA DE TERRES



Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

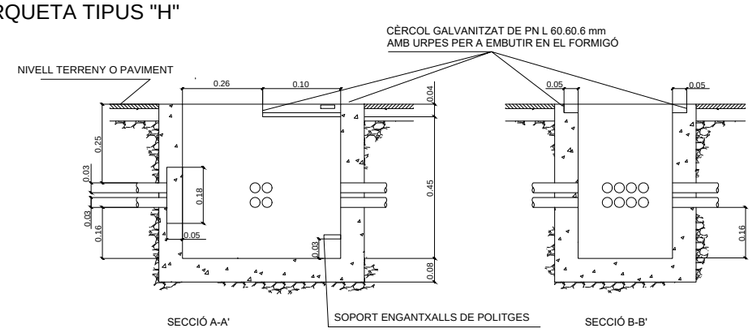
DETALLS URBANITZACIÓ
Detalls Instal·lacions

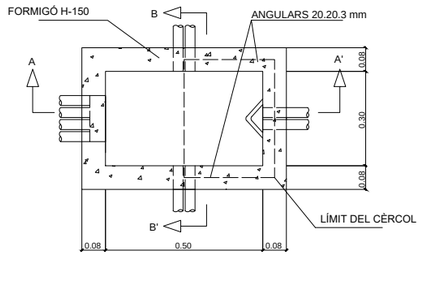
Esc A3: 1/20

0,10 0 0,20 0,40m

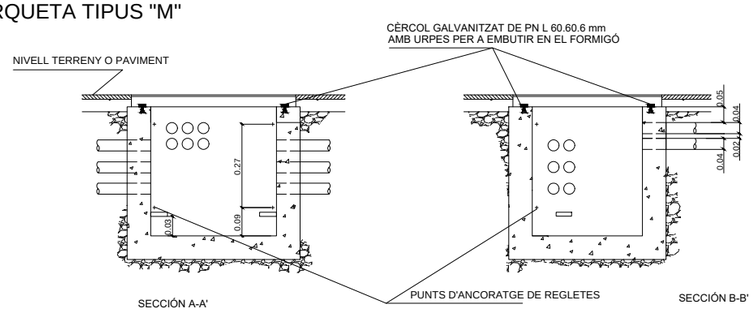
09.05

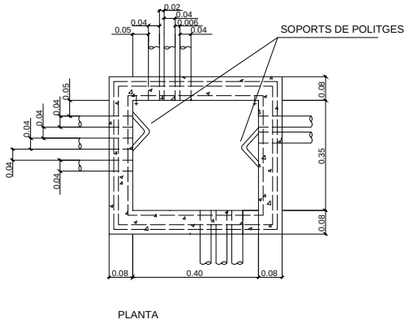
ARQUETA TIPUS "H"



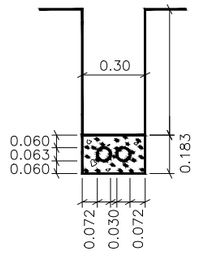


ARQUETA TIPUS "M"

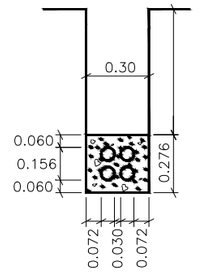




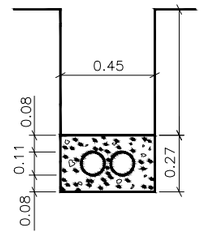
SECCIONS CANALITZACIÓ



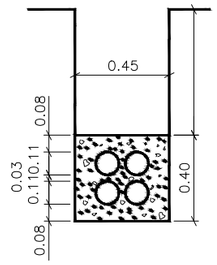
CANALITZACIÓ EN RASA
DE 2c. PVC. DE 63 mm



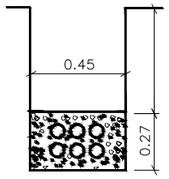
CANALITZACIÓ EN RASA
DE 4c. PVC. DE 63 mm



CANALITZACIÓ EN RASA
DE 2c. PVC. DE 110 mm

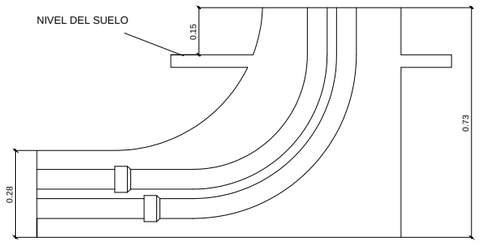


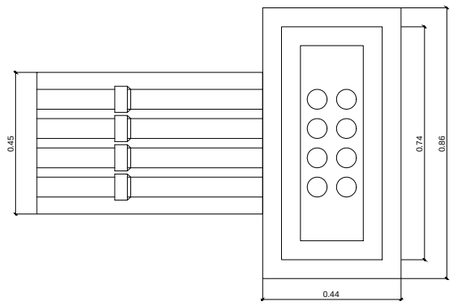
CANALITZACIÓ EN RASA
DE 4c. PVC. DE 110 mm



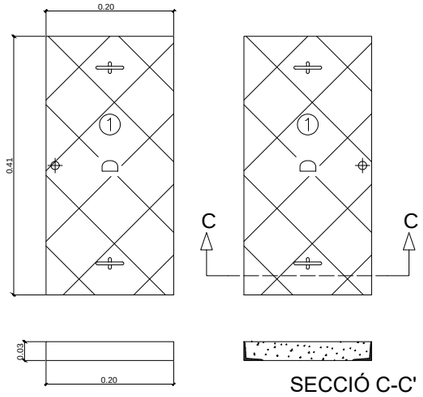
CANALITZACIÓ EN RASA
DE 6c. PVC. DE 63 mm

PEDESTAL PER A ARMARI DE DISTRIBUCIÓ D'ARQUETES



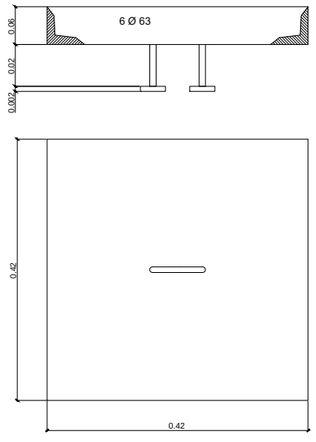


TAPA ARQUETA TIPUS H



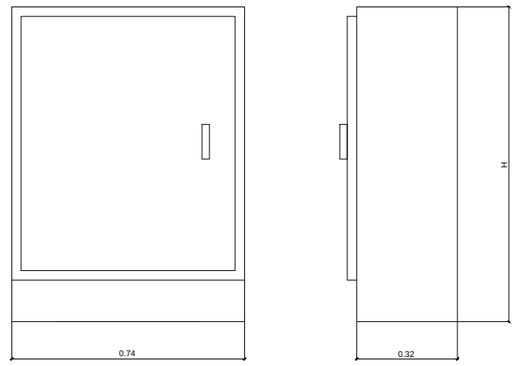
ESCALA 1:10

TAPA ARQUETA TIPUS M



ESCALA 1:10

ARMARI DE DISTRIBUCIÓ D'ARQUETES



Acotat en metres

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/20

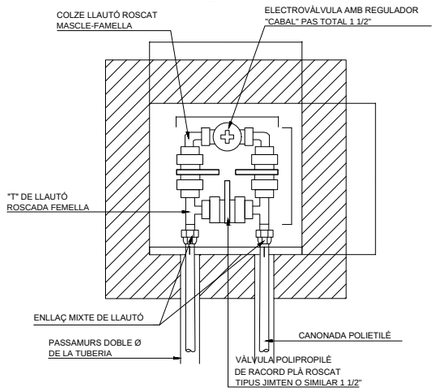
0.10 0 0.20 0.40m

DETALLS URBANITZACIÓ
Detalls Instal·lacions

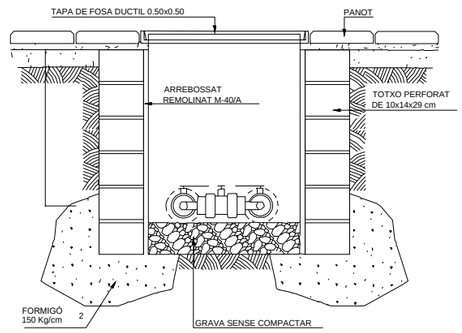
09.06

PERICÓ BY-PASS SECTORIAL SENZILL DE 1 ½"

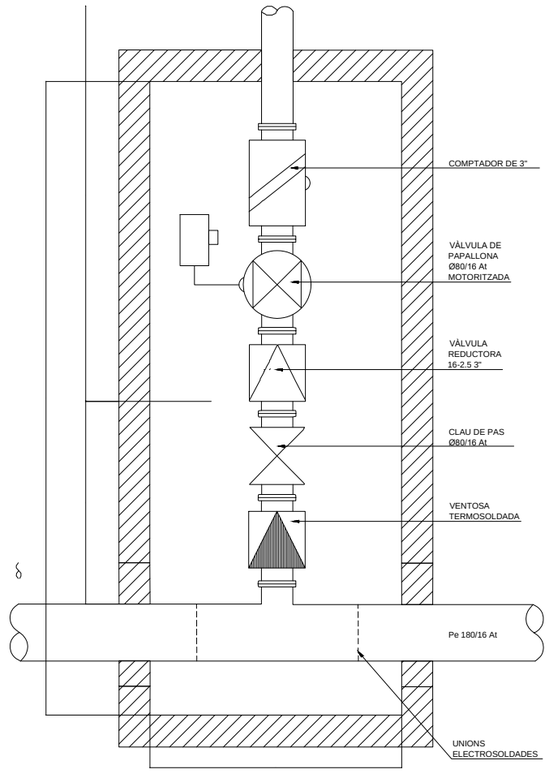
PLANTA



SECCIÓ

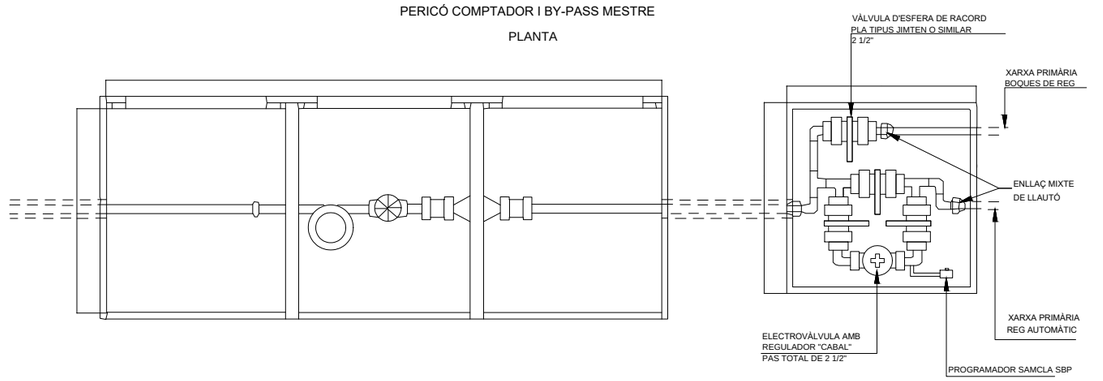


PERICÓ PUNT DE CONNEXIÓ D'AIGUES FREÀTIQUES

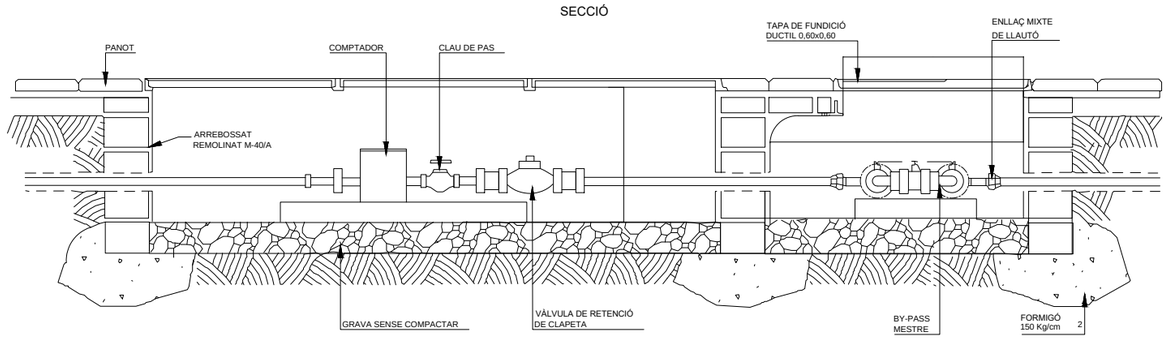


PERICÓ COMPTADOR I BY-PASS MESTRE

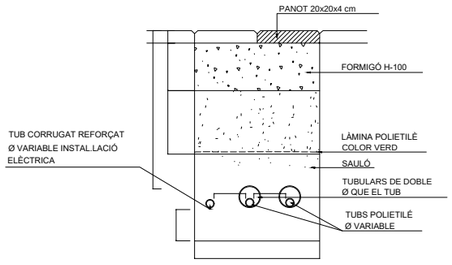
PLANTA



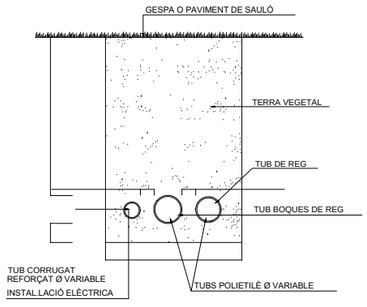
SECCIÓ



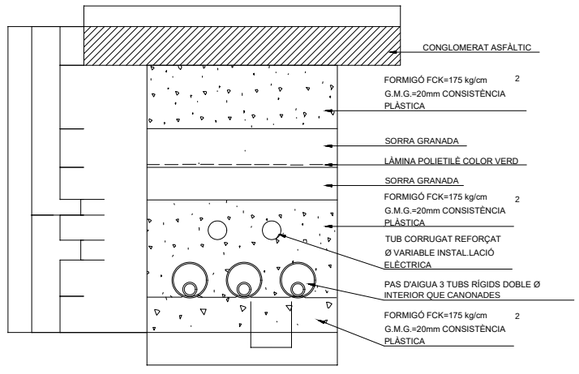
SECCIÓ DETALL PAS CREUAMENT VORERA TIPUS DISPOSICIÓ TUBS DINS DE PAVIMENTS I VORERES



SECCIÓ DETALL DISPOSICIÓ TUBS DINS DE PARTERRES O PAVIMENTS DE SAULÓ



SECCIÓ DETALL TUBULARS OBLIGATÒRIES PAS DE CARRER

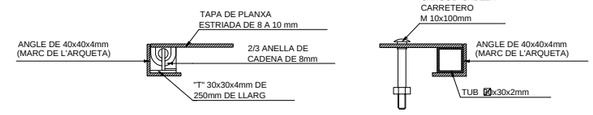


MIDES A CONFIRMAR PER L'INFORME DE LA S.G.A.B.

POU	CABAL PUNTA m³/H	RAMAL Ø R	PERICÓ L	PERICÓ A	PERICÓ F
A	>=2 i <2,5	20	800	400	400
B	>=2,5 i <3	30	800	400	400
B	>=3 i <4	30	800	400	400
C	>=4 i <6,3	40	1000	600	400
C	>=6,3 i <10	40	1000	600	400
D ESPECIAL	>=10 i <16	60	1200	600	600
D	>=16 i <25	60	1800	700	700

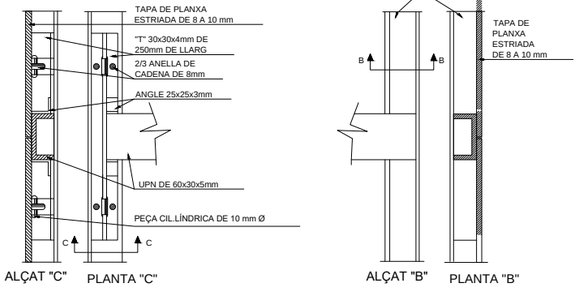
NOTA:
TOTS ELS DETALLS SÓN EXTRETS DEL PLEC DE PARCS I JARDINS DEL AJUNTAMENT DE BARCELONA.

MECANITZACIÓ TAPA COMPTADOR

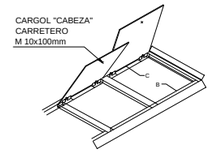


SECCIÓ C-C

SECCIÓ B-B



ALÇAT "C" PLANTA "C" ALÇAT "B" PLANTA "B"



POU	TAPA L	TAPA A
A	880	480
B	880	480
C	1080	680
D	1280	680
E	1880	780

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

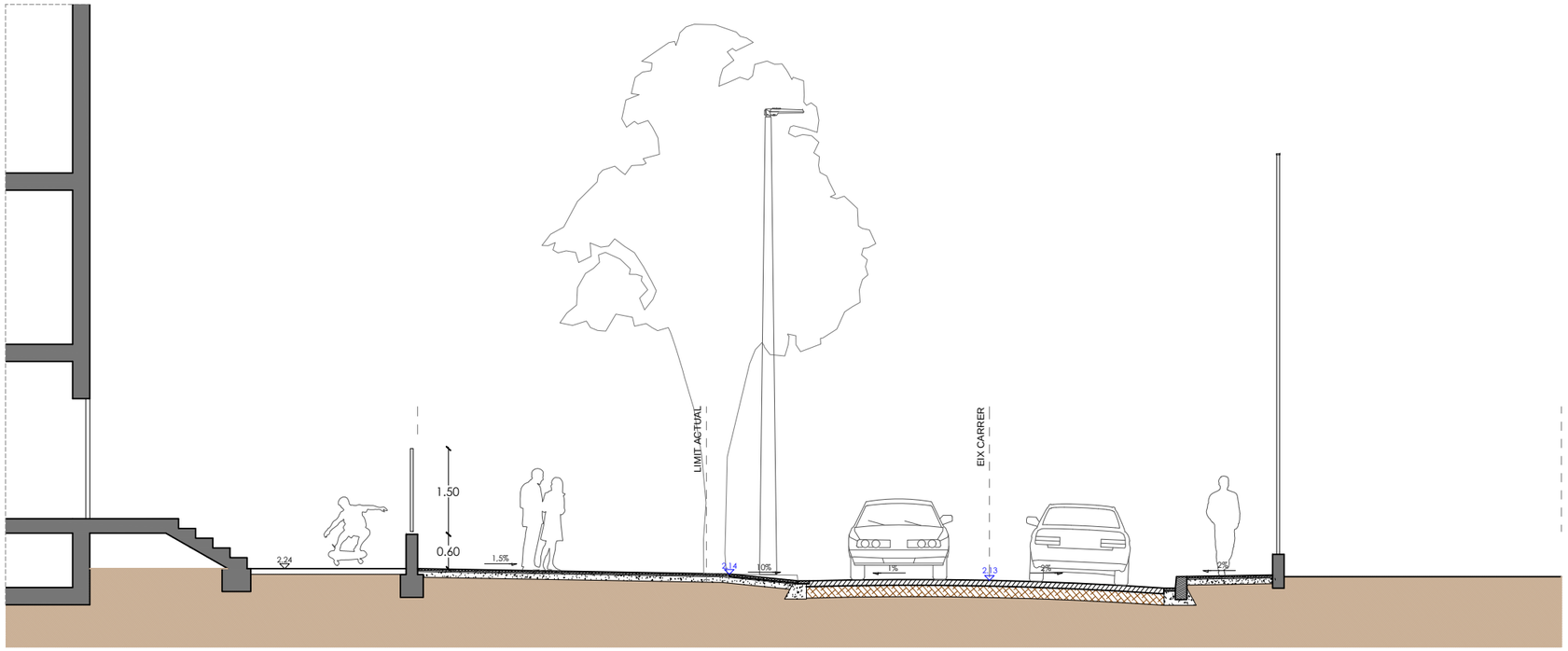
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/20

0,10 0 0,20 0,40m

DETALLS URBANITZACIÓ
Detalls Instal·lacions

09.07



SECCIÓ PAS DE VIANANTS - CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/100



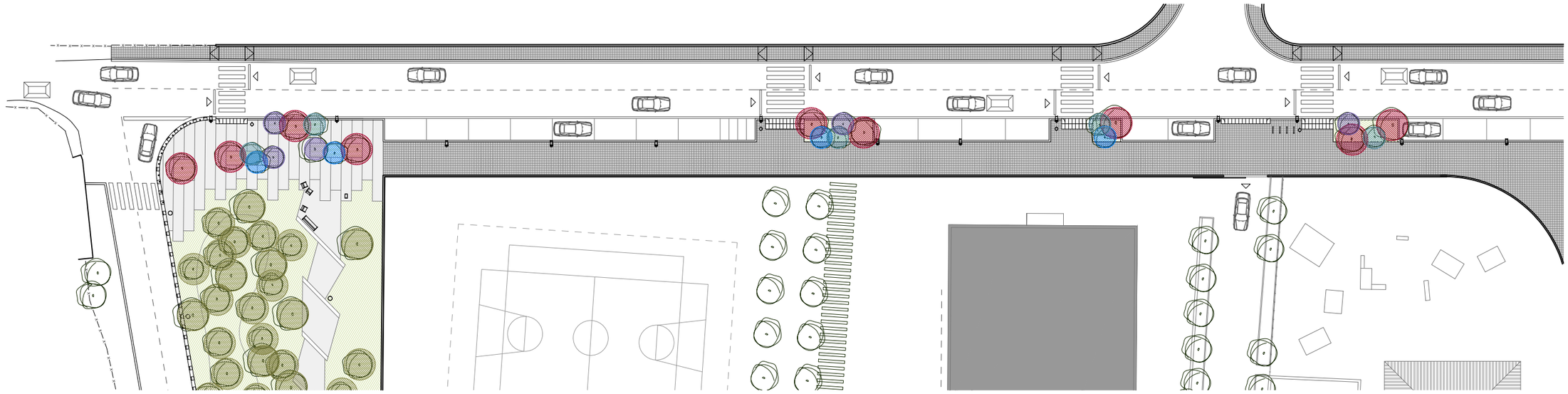
ÀLBER (existent o trasplantat de dins de l'àmbit)

PINUS PINEA

PISTACIA LENTISCUS

PHILLYREA MEDIA

RHAMNUS ALATERNUS



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/500

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/500
2,5 0 5 10 m

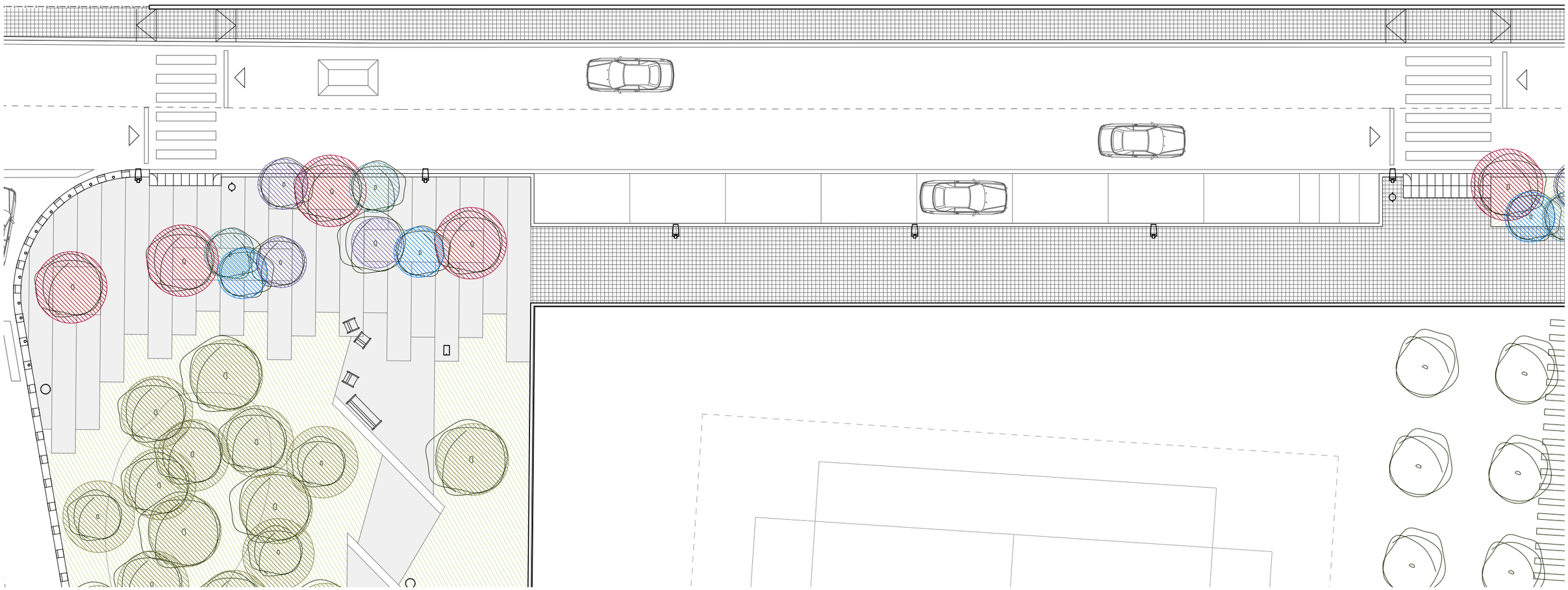
PROPOSTA D'ARBRAT
Camí del Riuet - Zona Verda

10.01

- Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Paperera Barcelona de 60 litres.
- Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.
- Aparcabicis tipus "U" invertida.
- Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

- ÀLBER (existent o trasplantat de dins de l'àmbit)
- PINUS PINEA
- PISTACIA LENTISCUS
- PHILLYREA MEDIA
- RHAMNUS ALATERNUS





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200
1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'ARBRAT
Camí de la Pava 1 de 2

10.02

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

ÀLBER (existent o trasplantat de dins de l'àmbit)

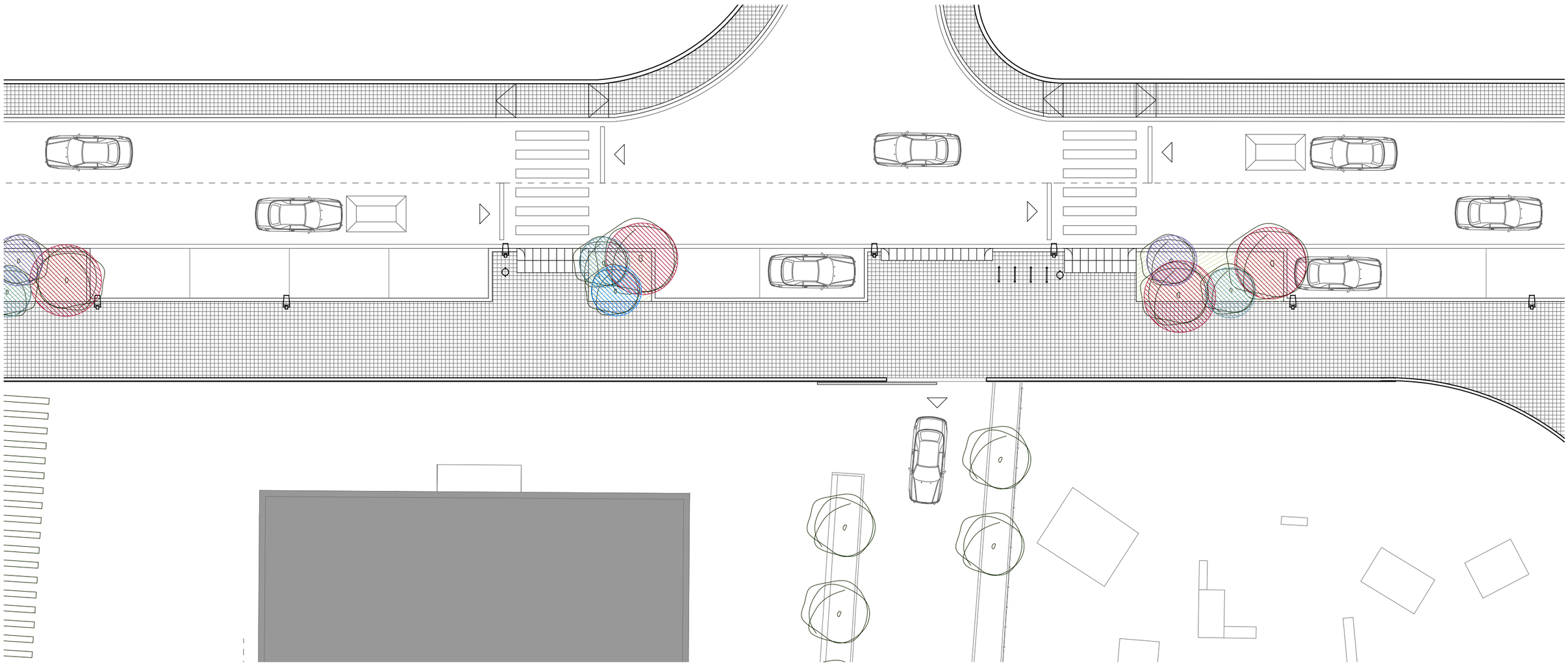
PINUS PINEA

PISTACIA LENTISCUS

PHILLYREA MEDIA

RHAMNUS ALATERNUS





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

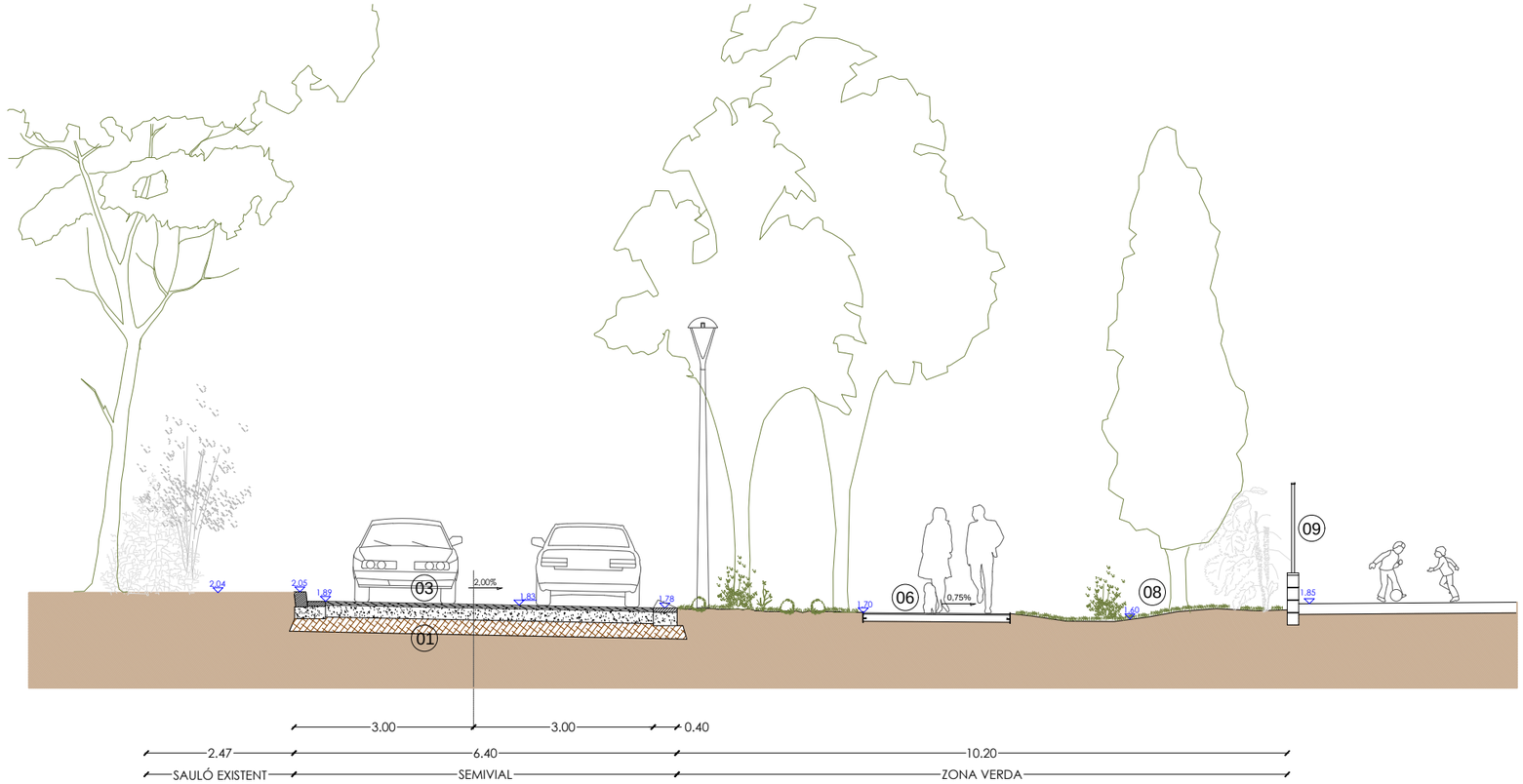
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

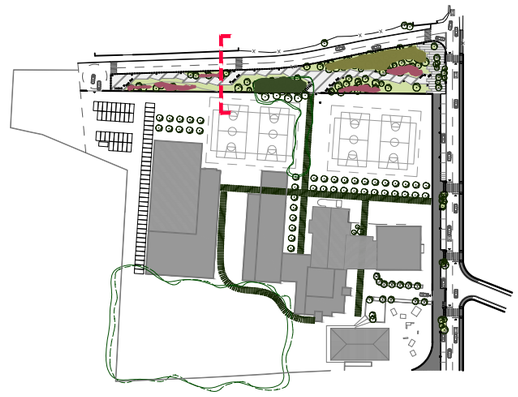
1,0 0 2,0 4,0 m

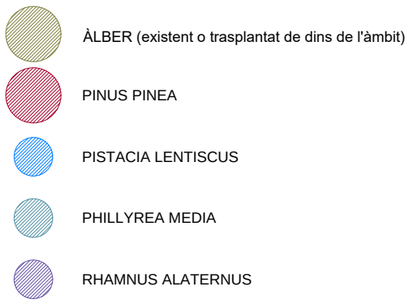
PROPOSTA D'ARBRAT
Camí de la Pava 2 de 2

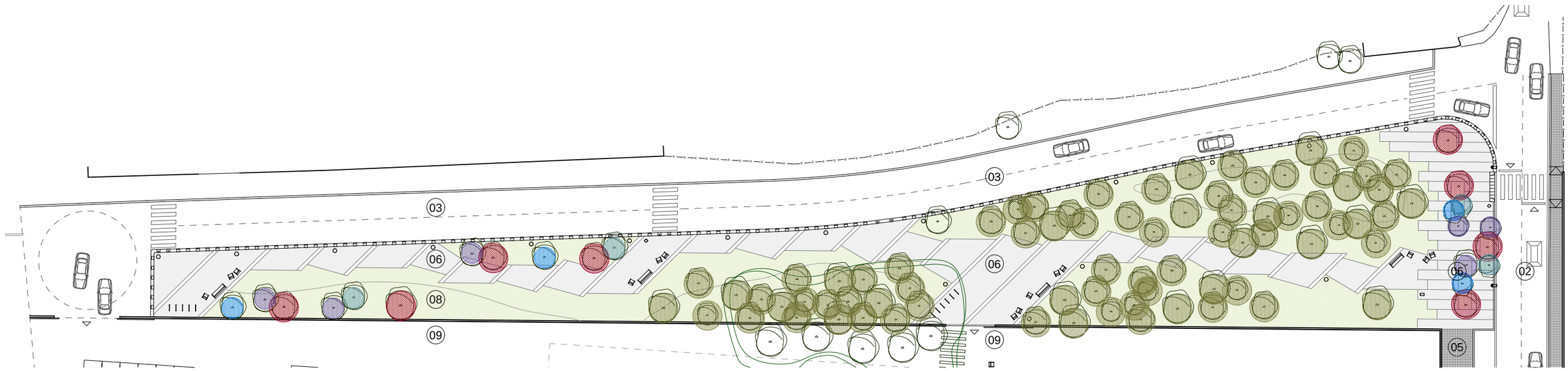
10.03



SECCIÓ CAMÍ DEL RIUET I URB. ZONA VERDA
Esc.: 1/100







PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/500

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

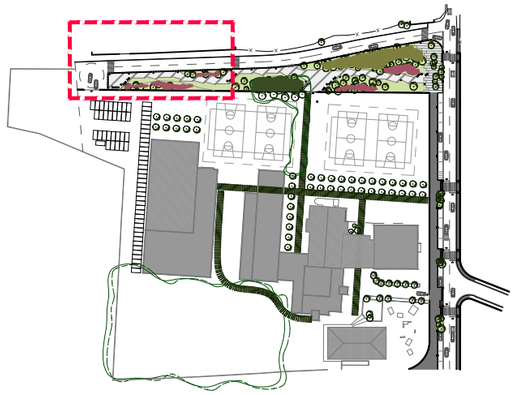
Esc A3: 1/500
2,5 0 5 10 m

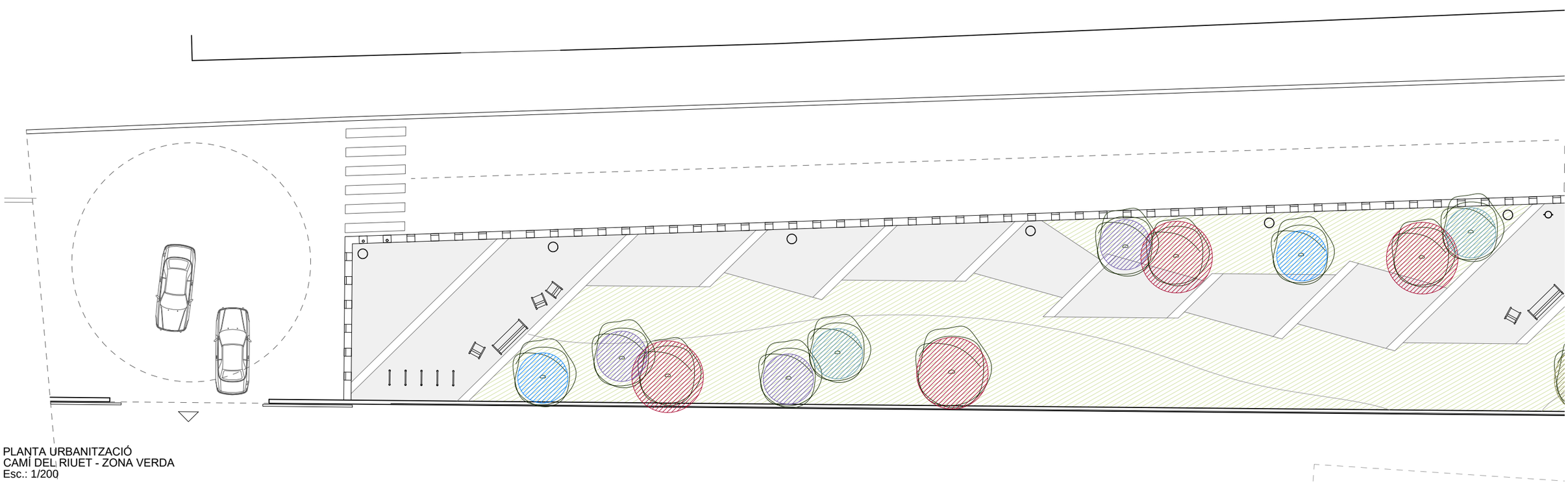
PROPOSTA D'ARBRAT
Camí del Riuet - Zona Verda

10.04

- Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.
- Paperera Barcelona de 60 litres.
- Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.
- Aparcabicis tipus "U" invertida.
- Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

- ÀLBER (existent o trasplantat de dins de l'àmbit)
- PINUS PINEA
- PISTACIA LENTISCUS
- PHILLYREA MEDIA
- RHAMNUS ALATERNUS





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'ARBRAT
Camí del Riuet - Zona Verda 1 de 3

10.05

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

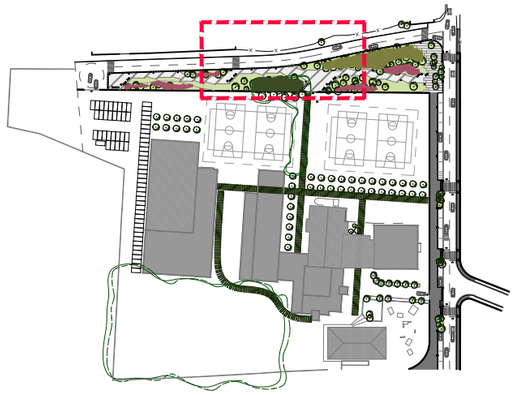
ÀLBER (existent o trasplantat de dins de l'àmbit)

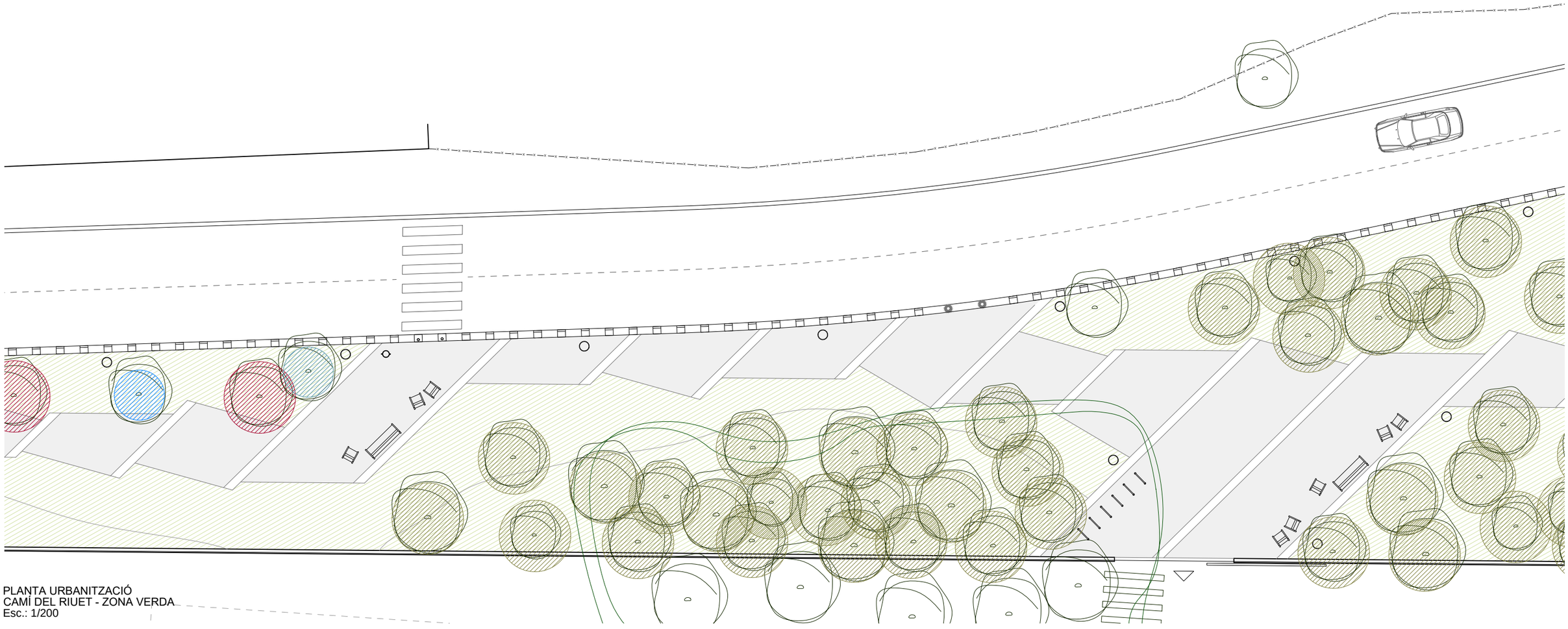
PINUS PINEA

PISTACIA LENTISCUS

PHILLYREA MEDIA

RHAMNUS ALATERNUS





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'ARBRAT
Camí del Riuet - Zona Verda 2 de 3

10.06

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

ÀLBER (existent o trasplantat de dins de l'àmbit)

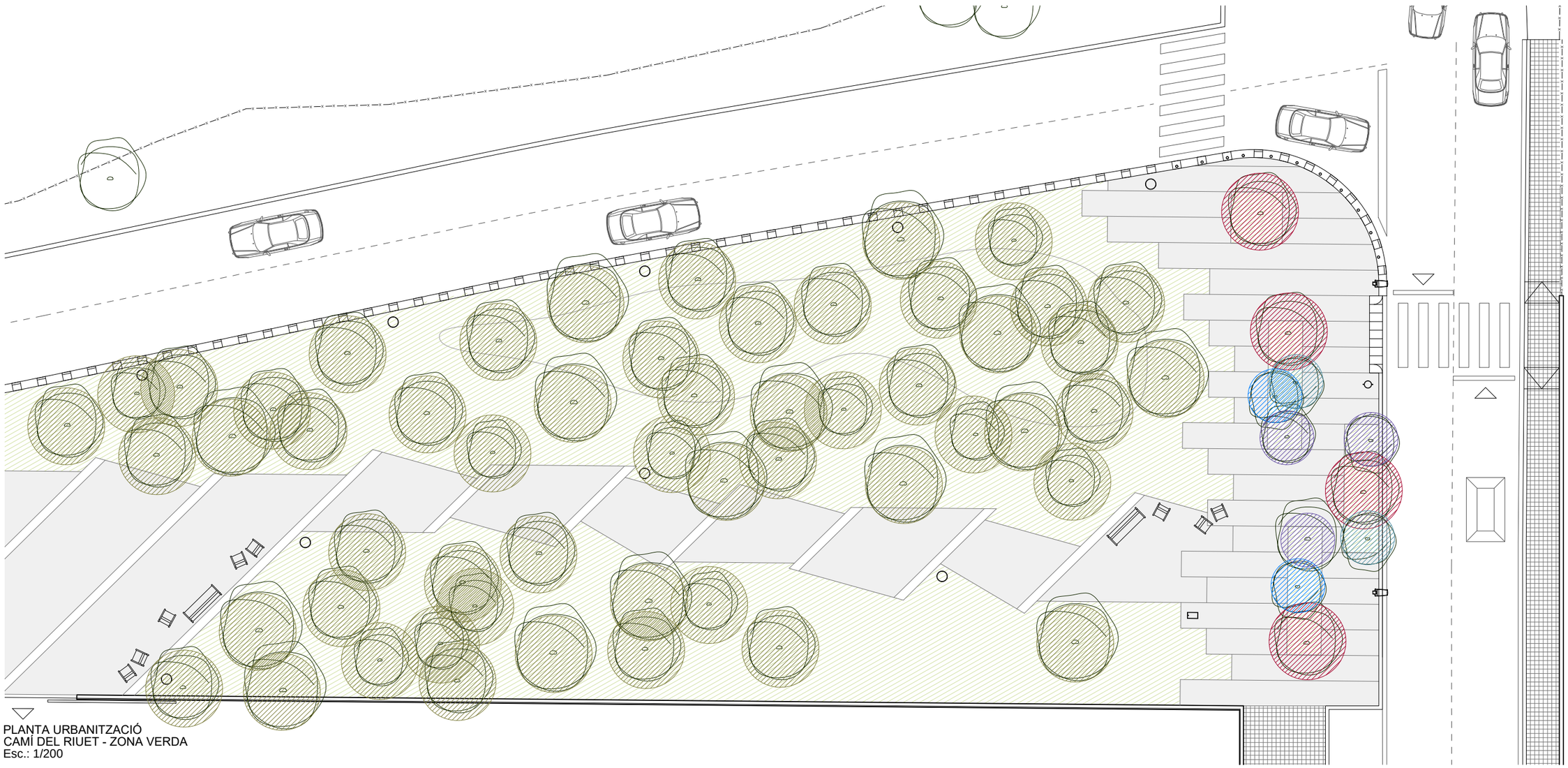
PINUS PINEA

PISTACIA LENTISCUS

PHILLYREA MEDIA

RHAMNUS ALATERNUS





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'ARBRAT
Camí del Riuet - Zona Verda 3 de 3

10.07

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

Nota:
La xarxa de reg ha d'estar correctament entubada tant en zones pavimentades com de terra per facilitar el seu manteniment i substitució.

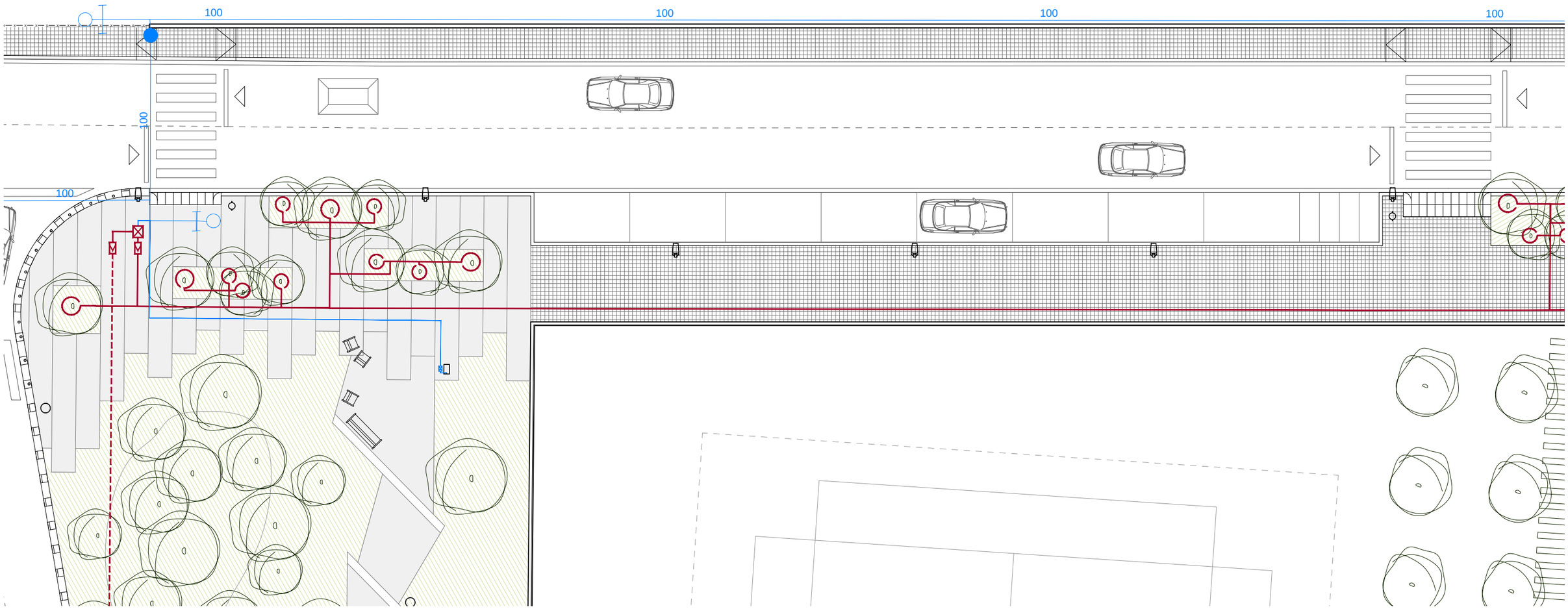
LLEGENDA SERVEIS AFECTATS AGBAR

- AGBAR - Tram
- AGBAR - Ramal
- AGBAR - Cap extrem
- AGBAR - Reducció
- AGBAR - Vàlvula
- AGBAR - Punt d'accés
- AGBAR - Element de mesurra

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ REG

- REG - Arqueta Comptador i Valbula Antirretorn
- REG - Arqueta By-Pass
- REG - Xarxa per degoteig amb canonada PE-Ø40
- REG - Anell de degoteig PE-Ø16
- REG - Xarxa per Boques de reg amb canonada PE-Ø40
- REG - Boques de reg





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA REG
Camí de la Pava 1 de 2

10.08

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

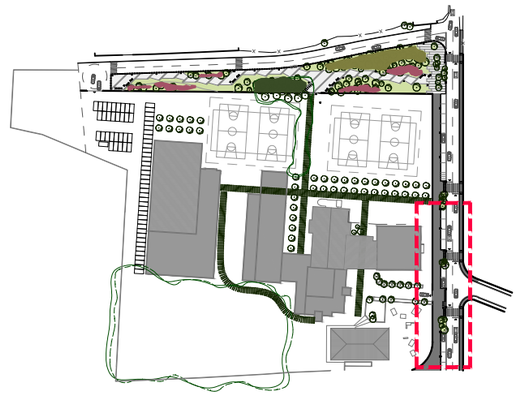
Nota:
La xarxa de reg ha d'estar correctament entubada tant en zones pavimentades com de terra per facilitar el seu manteniment i substitució.

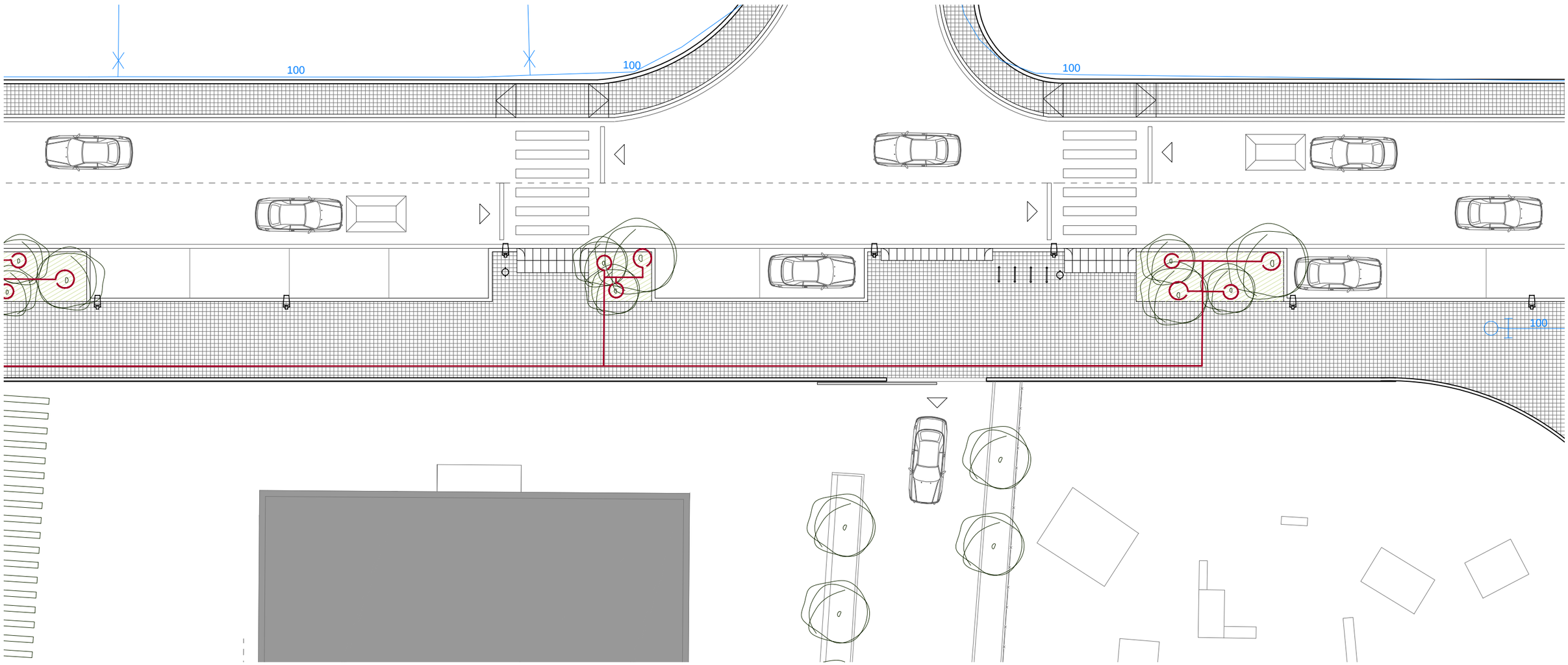
LLEGENDA SERVEIS AFECTATS AGBAR

- AGBAR - Tram
- AGBAR - Ramal
- AGBAR - Cap extrem
- AGBAR - Reducció
- AGBAR - Vàlvula
- AGBAR - Punt d'accés
- AGBAR - Element de mesurra

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ REG

- REG - Arqueta Comptador i Valbula Antirretorn
- REG - Arqueta By-Pass
- REG - Xarxa per degoteig amb canonada PE-Ø40
- REG - Anell de degoteig PE-Ø16
- REG - Xarxa per Boques de reg amb canonada PE-Ø40
- REG - Boques de reg





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200
1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA D'ARBRAT
Camí de la Pava 2 de 2

10.09

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

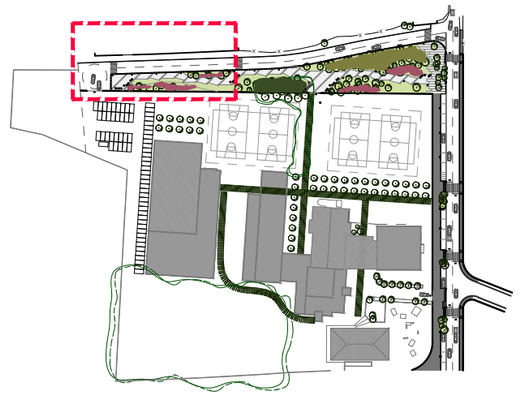
Nota:
La xarxa de reg ha d'estar correctament entubada tant en zones pavimentades com de terra per facilitar el seu manteniment i substitució.

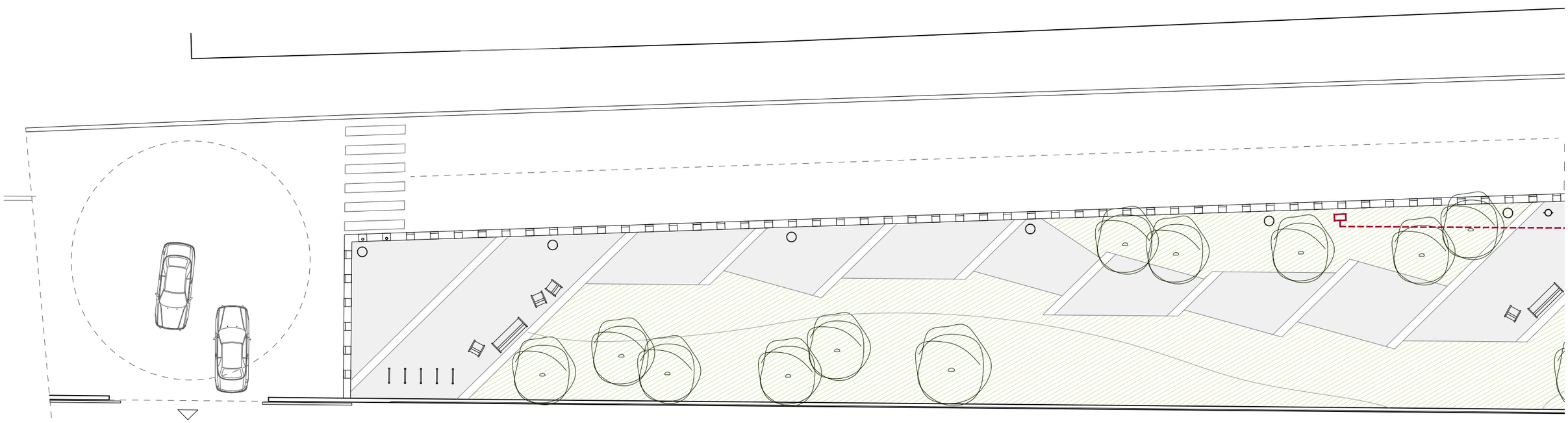
LLEGENDA SERVEIS AFECTATS AGBAR

- AGBAR - Tram
- AGBAR - Ramal
- AGBAR - Cap extrem
- AGBAR - Reducció
- AGBAR - Vàlvula
- AGBAR - Punt d'accés
- AGBAR - Element de mesurra

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ REG

- REG - Arqueta Comptador i Valbula Antirretorn
- REG - Arqueta By-Pass
- REG - Xarxa per degoteig amb canonada PE-Ø40
- REG - Anell de degoteig PE-Ø16
- REG - Xarxa per Boques de reg amb canonada PE-Ø40
- REG - Boques de reg





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA REG
Camí del Riuet - Zona Verda 1 de 3

10.10

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

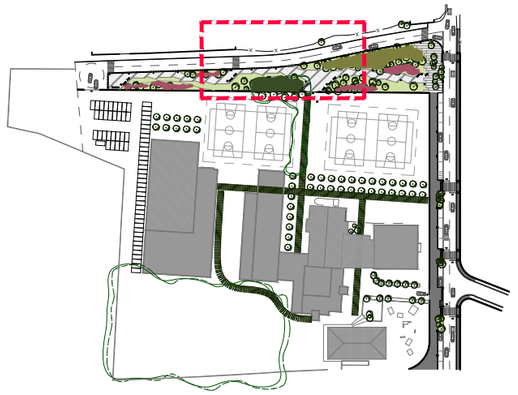
Nota:
La xarxa de reg ha d'estar correctament entubada tant en zones pavimentades com de terra per facilitar el seu manteniment i substitució.

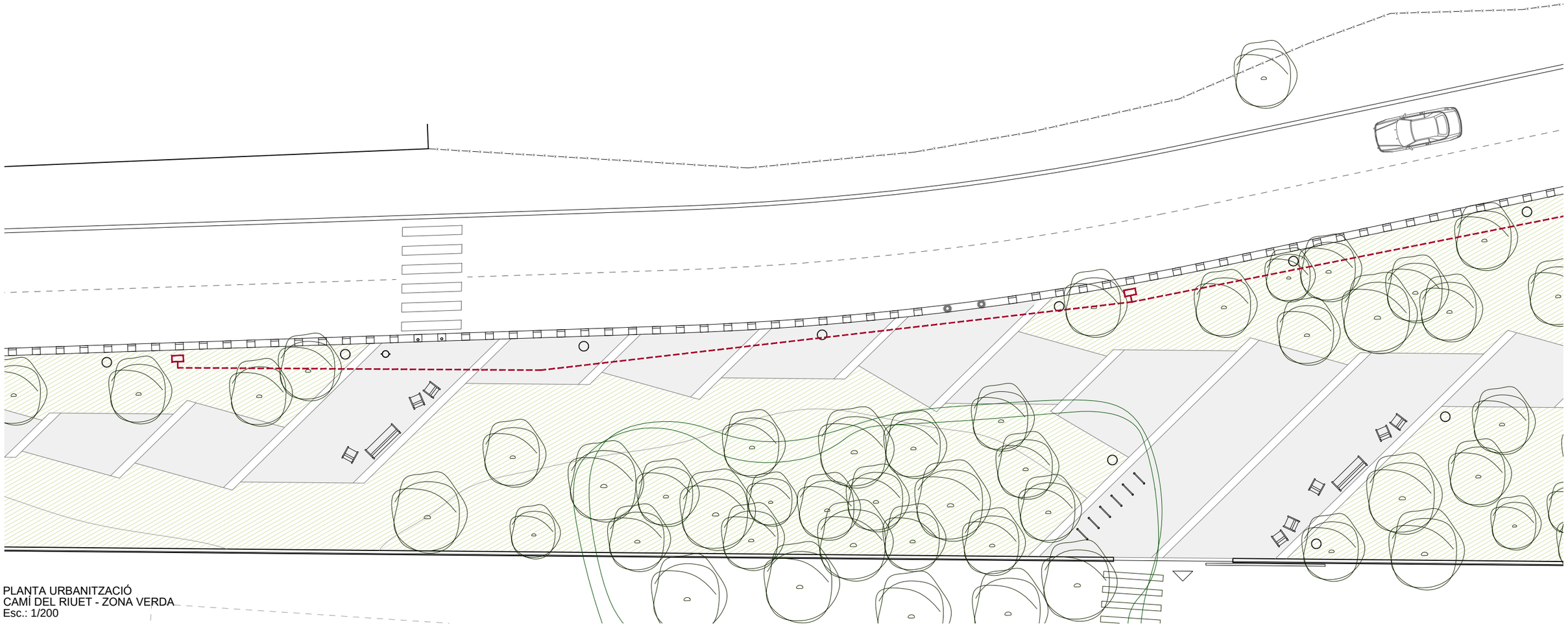
LLEGENDA SERVEIS AFECTATS AGBAR

- AGBAR - Tram
- AGBAR - Ramal
- AGBAR - Cap extrem
- AGBAR - Reducció
- AGBAR - Vàlvula
- AGBAR - Punt d'accés
- AGBAR - Element de mesurra

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ REG

- REG - Arqueta Comptador i Valbula Antirretorn
- REG - Arqueta By-Pass
- REG - Xarxa per degoteig amb canonada PE-Ø40
- REG - Anell de degoteig PE-Ø16
- REG - Xarxa per Boques de reg amb canonada PE-Ø40
- REG - Boques de reg





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA REG
Camí del Riuet - Zona Verda 2 de 3

10.11

Lluminaria LED de SIMON model NATH ISTANIUM muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Lluminaria LED de SALVI model BASIC TOP II muntada sobre bàcul vertical de 8m d'alçada.

Paperera Barcelona de 60 litres.

Pilona extraible de Polimer (X Last) per accessos de manteniment.

Aparcabicis tipus "U" invertida.

Font model Caudal de la casa Santa & Cole.

Nota:
La xarxa de reg ha d'estar correctament entubada tant en zones pavimentades com de terra per facilitar el seu manteniment i substitució.

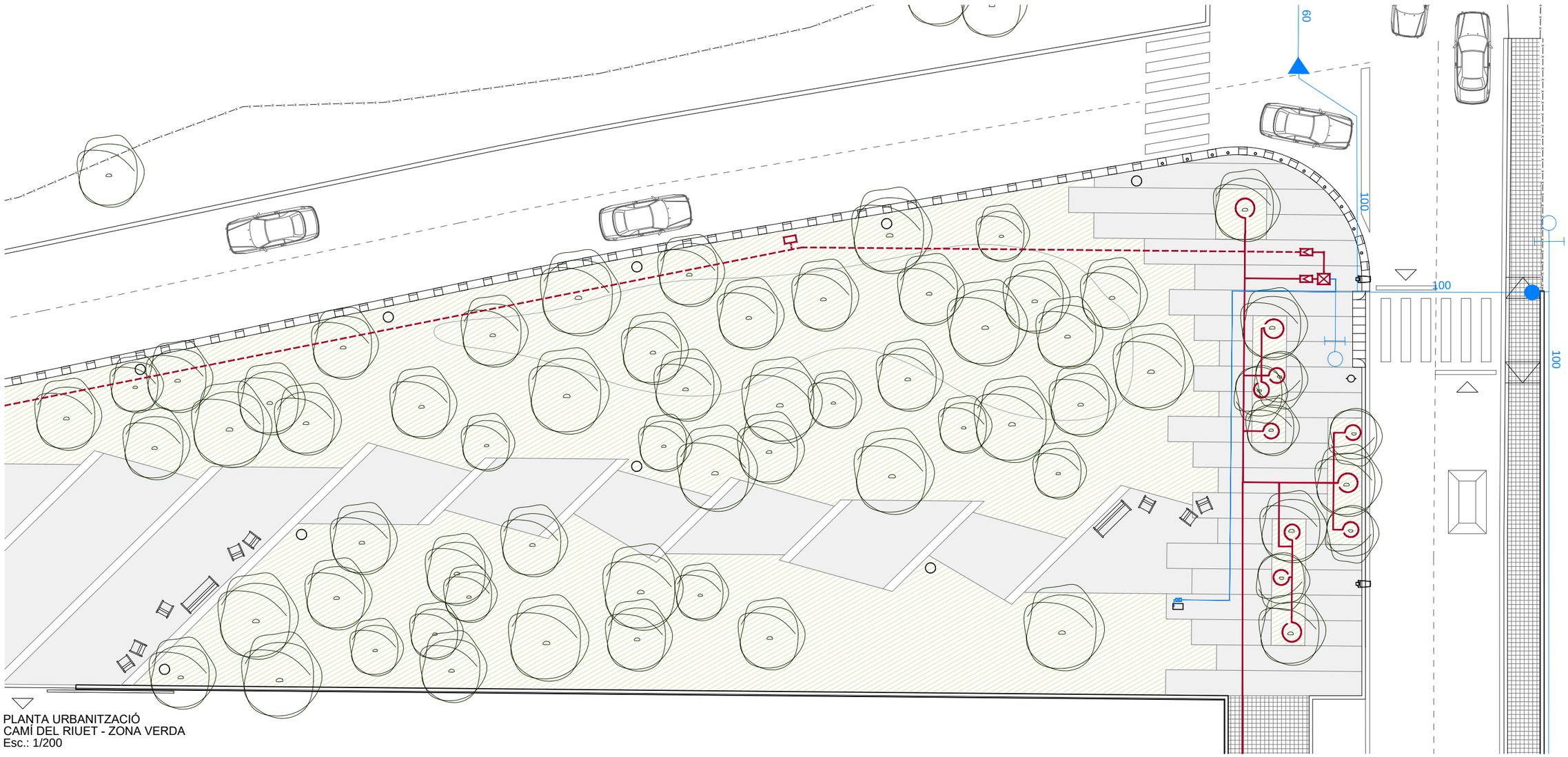
LLEGENDA SERVEIS AFECTATS AGBAR

- AGBAR - Tram
- AGBAR - Ramal
- AGBAR - Cap extrem
- AGBAR - Reducció
- AGBAR - Vàlvula
- AGBAR - Punt d'accés
- AGBAR - Element de mesurra

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ REG

- REG - Arqueta Comptador i Valbula Antirretorn
- REG - Arqueta By-Pass
- REG - Xarxa per degoteig amb canonada PE-Ø40
- REG - Anell de degoteig PE-Ø16
- REG - Xarxa per Boques de reg amb canonada PE-Ø40
- REG - Boques de reg





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

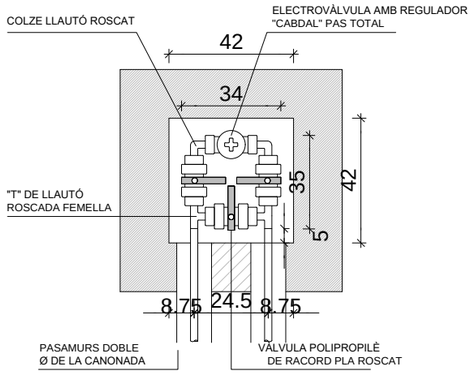
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

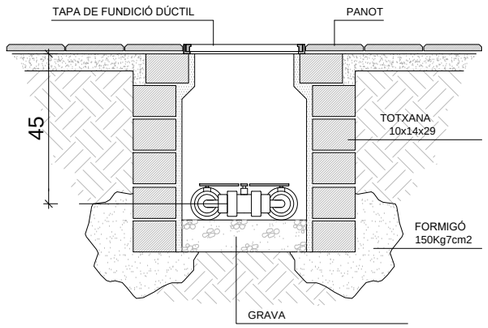
Esc A3: 1/200

1.0 0 2.0 4.0 m

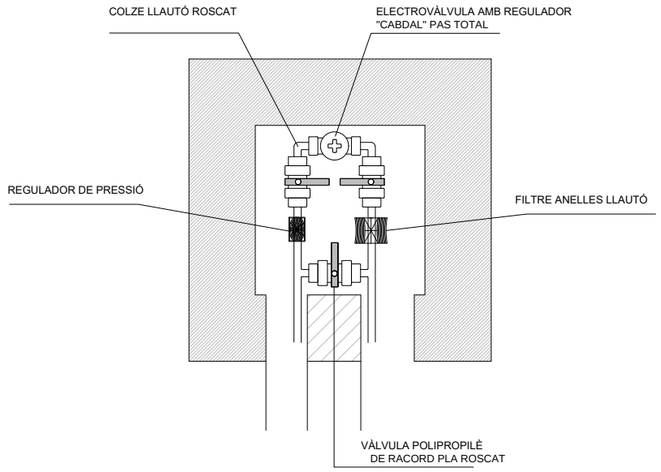
PROPOSTA REG
Camí del Riuet - Zona Verda 3 de 3

10.12



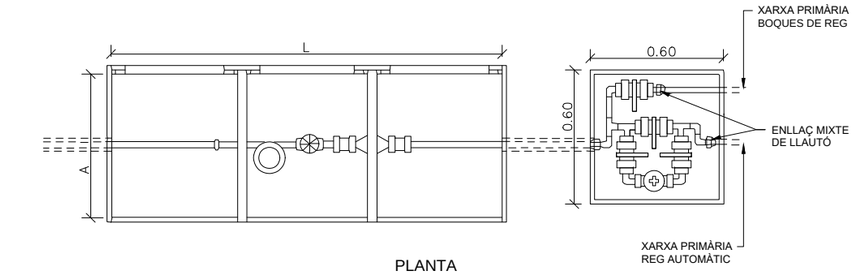


ARQUETA BY-PASS SECTORIAL ASPERSIÓ

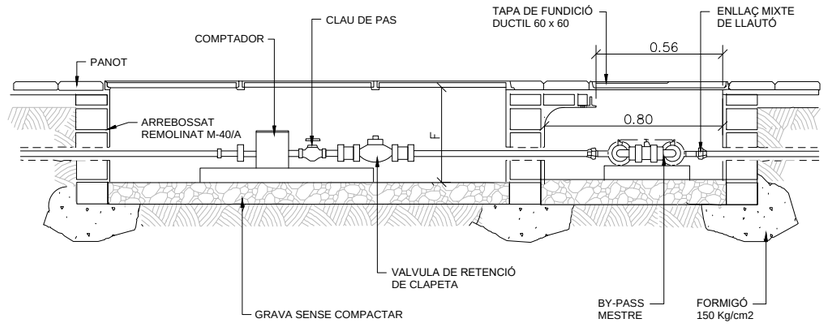


ARQUETA BY-PASS SECTORIAL DEGOTEIG

ARQUETA BY-PASS SECTORIAL DEGOTEIG

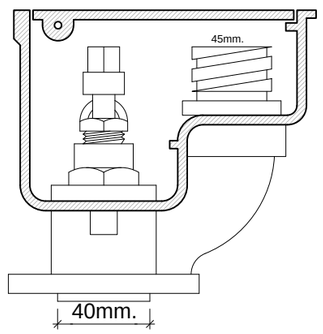


PLANTA



SECCIÓ

PERICÓ COMPTADOR I BY-PASS MESTRE



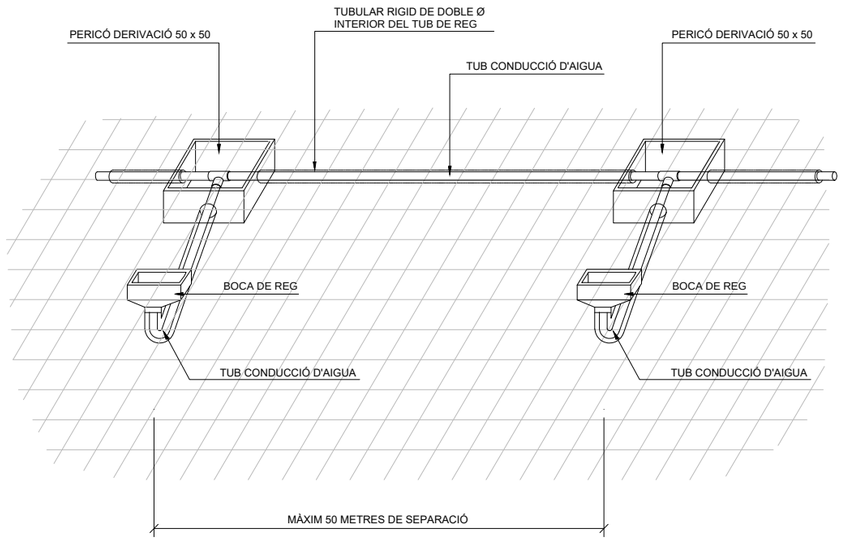
SECCIÓ



DETALL TAPA

LA INTERDISTÀNCIA DE LES BOQUE DE REG SERÀ MÁX. CADA 50m.

BOCA DE REG DE FUNDICIÓ



TUBULARS I CONNEXIONS BOQUES DE REG EN PAVIMENTS

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

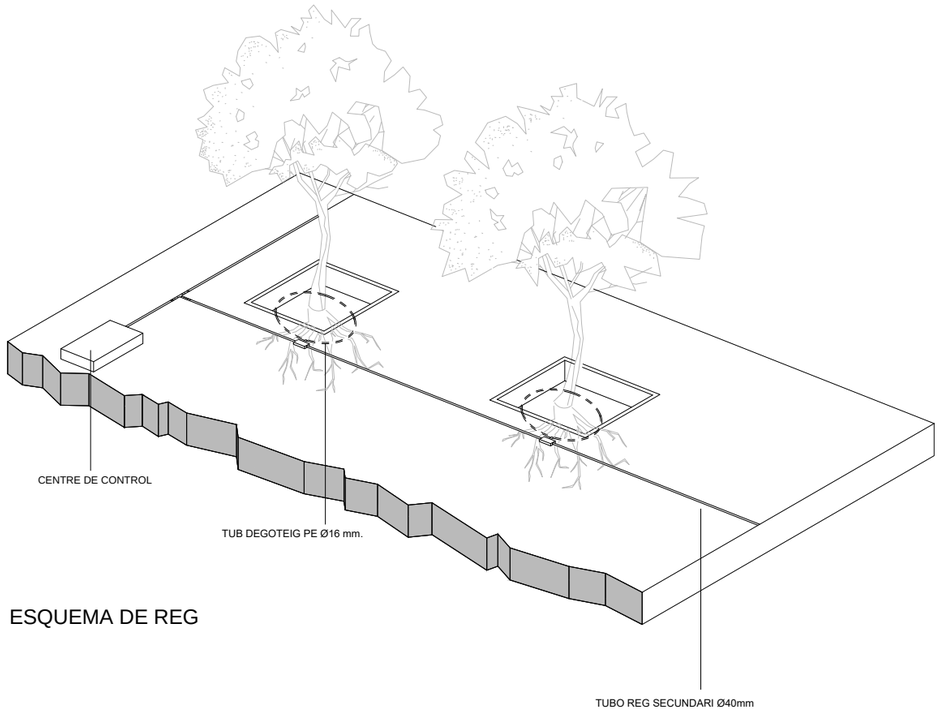
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

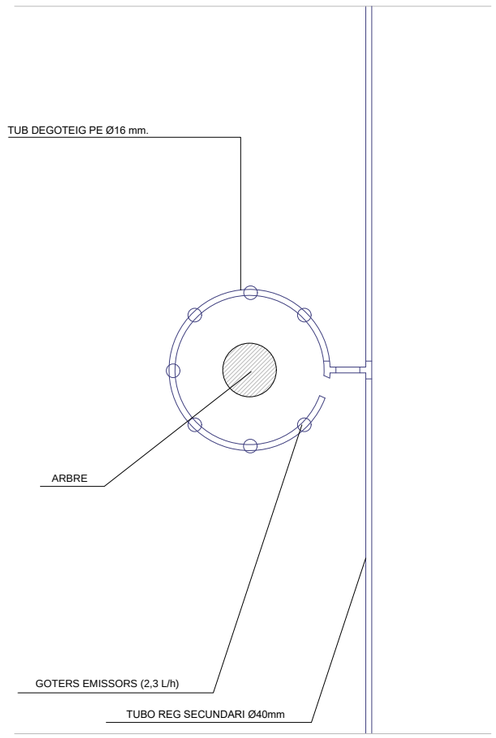
Esc A3: S/E

PROPOSTA D'ARBRAT
Detalls instal·lació de reg

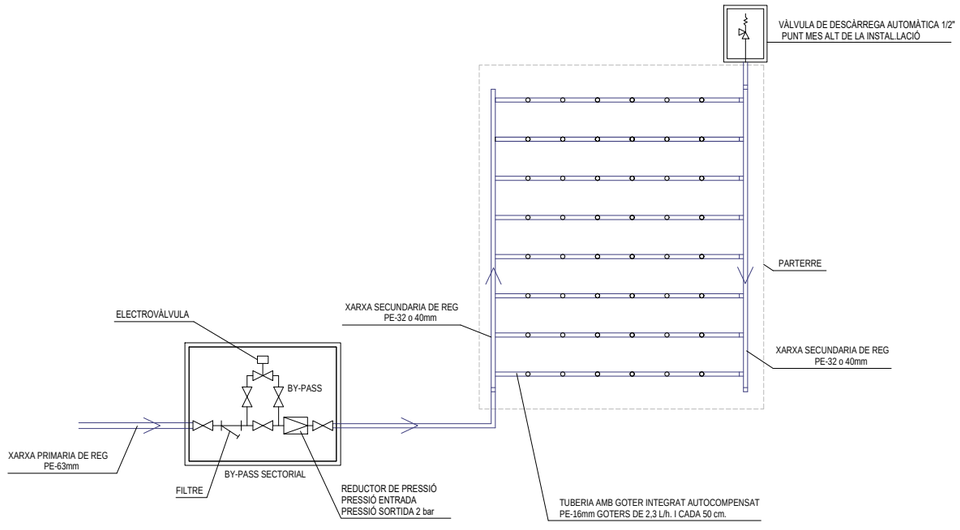
10.13



ESQUEMA DE REG

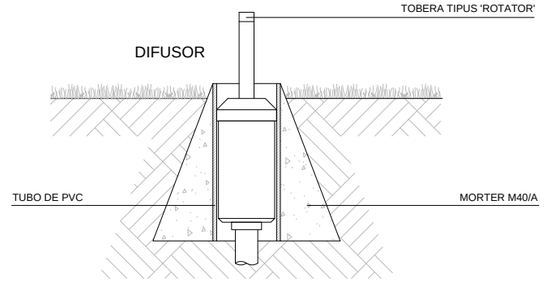


PLANTA

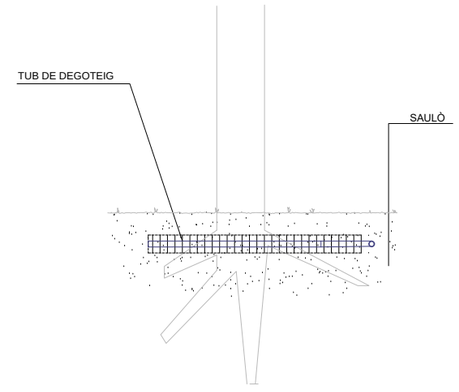


PARTERRES

DETALL REG GOTERS INSERITS



DIFUSOR D'AIGUA AMB SISTEMA ANTIVANDÀLIC



SECCIÓ

DETALL ANELL DE DEGOTEIG

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

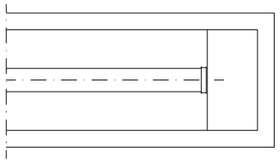
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: S/E

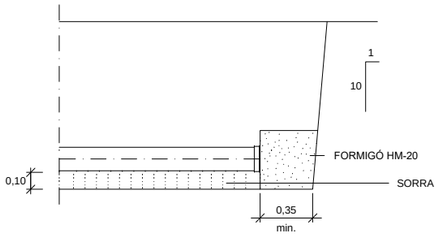
- 0 - - m

PROPOSTA D'ARBRAT
Detalls instal·lació de reg

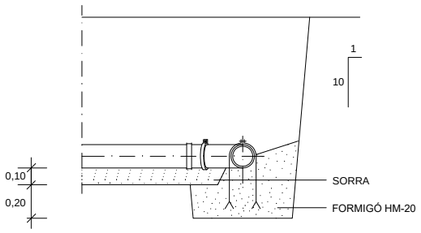
10.14



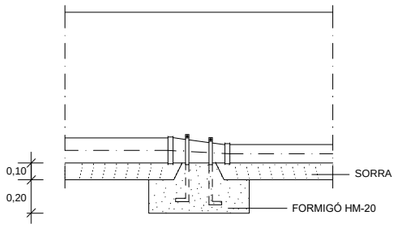
PLANTA
BRIDA CEGA



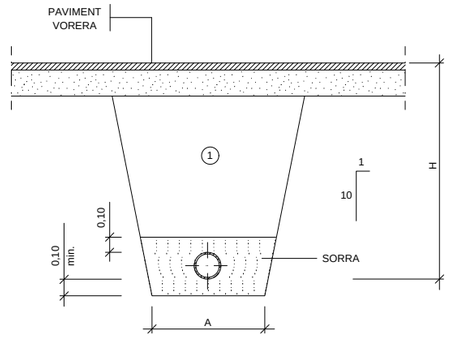
SECCIÓ



ANCORATGE



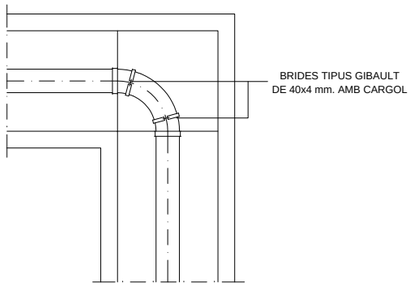
ANCORATGE



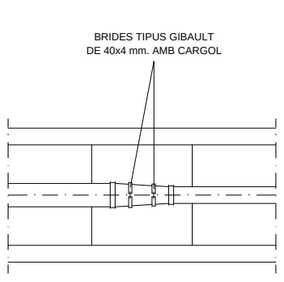
① REPLÈ AMB MATERIAL PURGAT AMB PEDRES INFERIORS A 8 cm. COMPACTAT AL 95% p.m.

Ø NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
DE Ø 50 A Ø 125	0,50	1,00
DE Ø 125 A Ø 315	0,60	1,15
DE Ø 315 A Ø 500	0,70	1,40

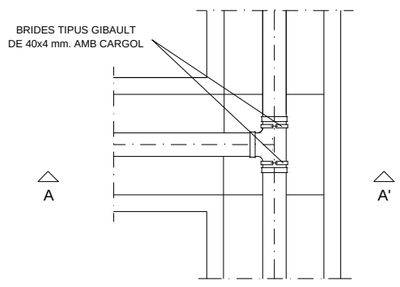
RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VORERA



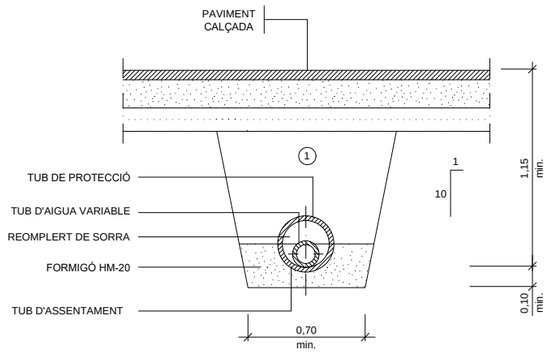
PLANTA
DERIVACIÓ A 90 (COLZE)



PLANTA
CON DE REDUCCIÓ



PLANTA
DERIVACIÓN EN "T"



① REPLÈ AMB MATERIAL PURGAT AMB PEDRES INFERIORS A 8 cm. COMPACTAT AL 95% p.m.

ELS TUBS DE FONERIA O D'ACER NO PORTEN PROTECCIÓ

RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VIAL

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

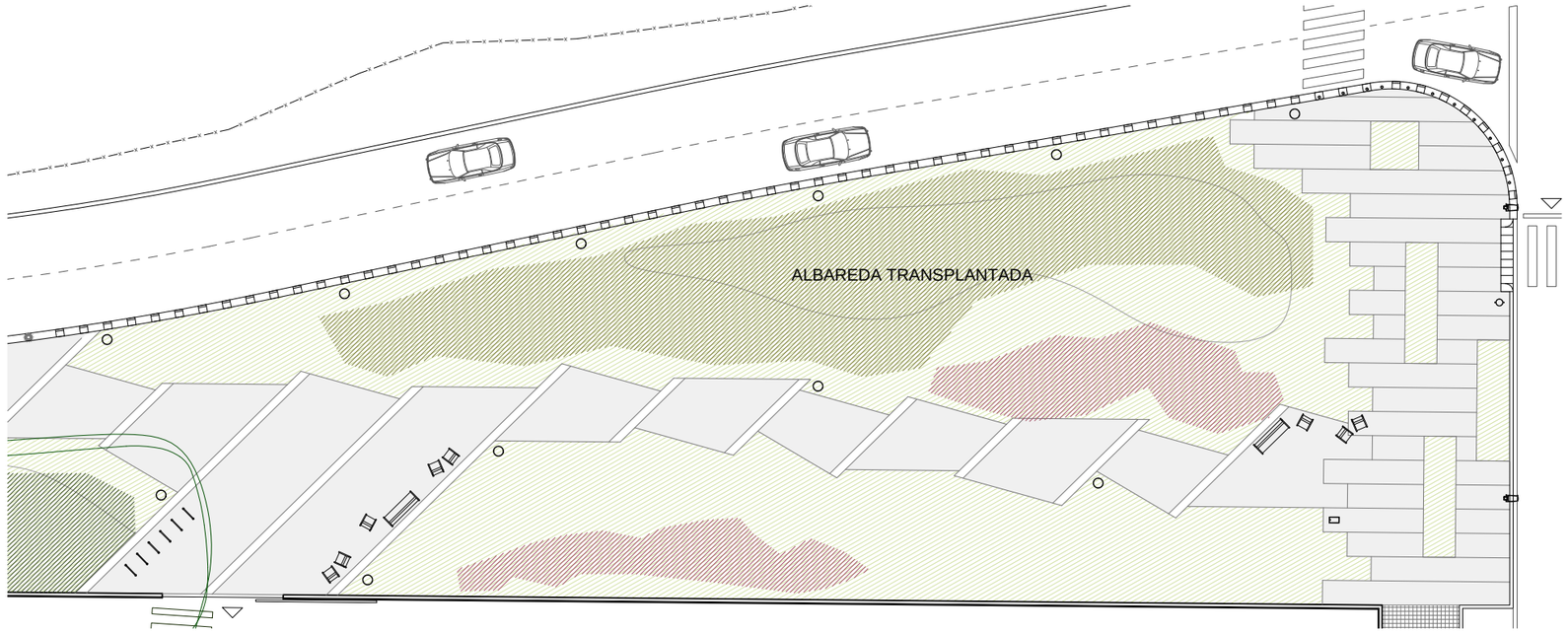
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: S/E

- 0 - - m

PROPOSTA D'ARBRAT
Detalls instal·lació de reg

10.15





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/300

ALBAREDA EXISTENT MOLT DENSA A "ESPONJAR"	No s'incorpora arbustiu	
ALBAREDA TRANSPLANTADA	Incorpora arbustiu petit en transició cap a la zona més "dunar"	
ARBUSTIU TAMANY MIG	33% Pistacia lentiscus 33% Juniperus oxycedrus macrocarpa 33% Cistus salvifolius o Estepa borrera	
ARBUSTIU PETIT	Cistus clusii L., Rosmarinus officinalis L., Ruscus aculeatus L., Anthyllis cytisoides L., Halimium halimifolium (L.), Willk., Helianthemum syriacum, Dum.-Cours.	

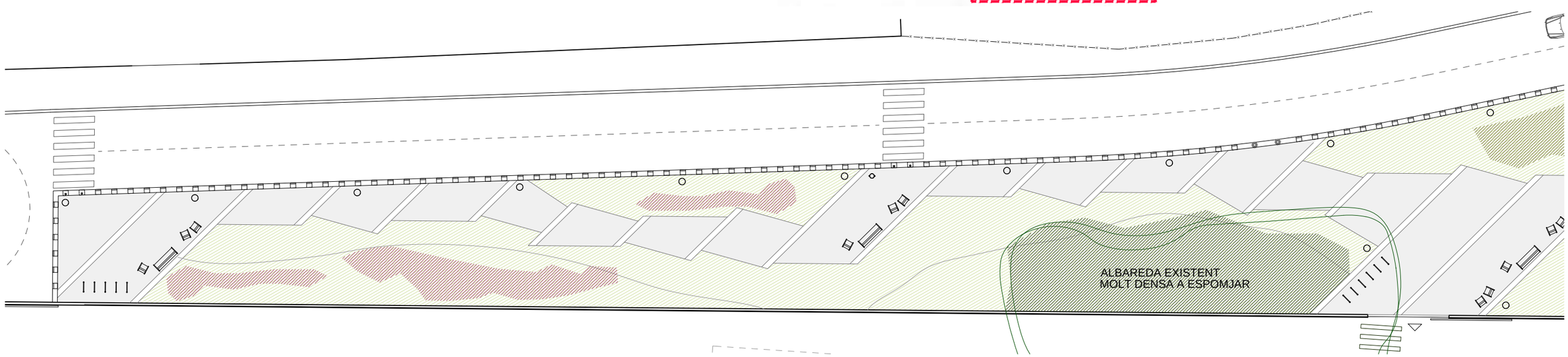


Vegetació del sistema dunar intern o dunes fixes, també assentada sobre un substrat arenós. Es tracta reproduir una alineació dunar més antiga, que ha estat colonitzada per una vegetació de major port i varietat d'espècies que el primer front dunar, degut fonamentalment al fet que les condicions són més favorables per al seu desenvolupament. Es tracta d'una clara representació de la vegetació mediterrània litoral.

En l'estrat arbustiu mig d'aquesta formació destaquen entre altres espècies el Rhamnus alaternus L. (Aladern), Pistacia lentiscus L. (Lentisco), Chamaerops humilis L. (Margalló), Quercus coccifera L. (Coscolla), Phillyrea angustifolia L. (Labiérnago), Myrtus communis L. (Murta), i el Juniperus oxycedrus L. subsp. Macrocarpa (Sm).

En arbustos de menor grandària com el Cistus salvifolius L.(Jaguarzo morisc), Cistus clusii L. (Romer mascle), Rosmarinus officinalis L. (Romero), Ruscus aculeatus L.(Rusco), Anthyllis cytisoides L. (Albaida), Halimium halimifolium (L.) Willk. (Jaguarzo blanc), Helianthemum syriacum (Jacq.) Dum.-Cours. (Herba sana).

L'estrat arbori està format principalment pel Pinus pinea L. (Pi pinyer) i la consolidació de l'Albareda existent.



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/300

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

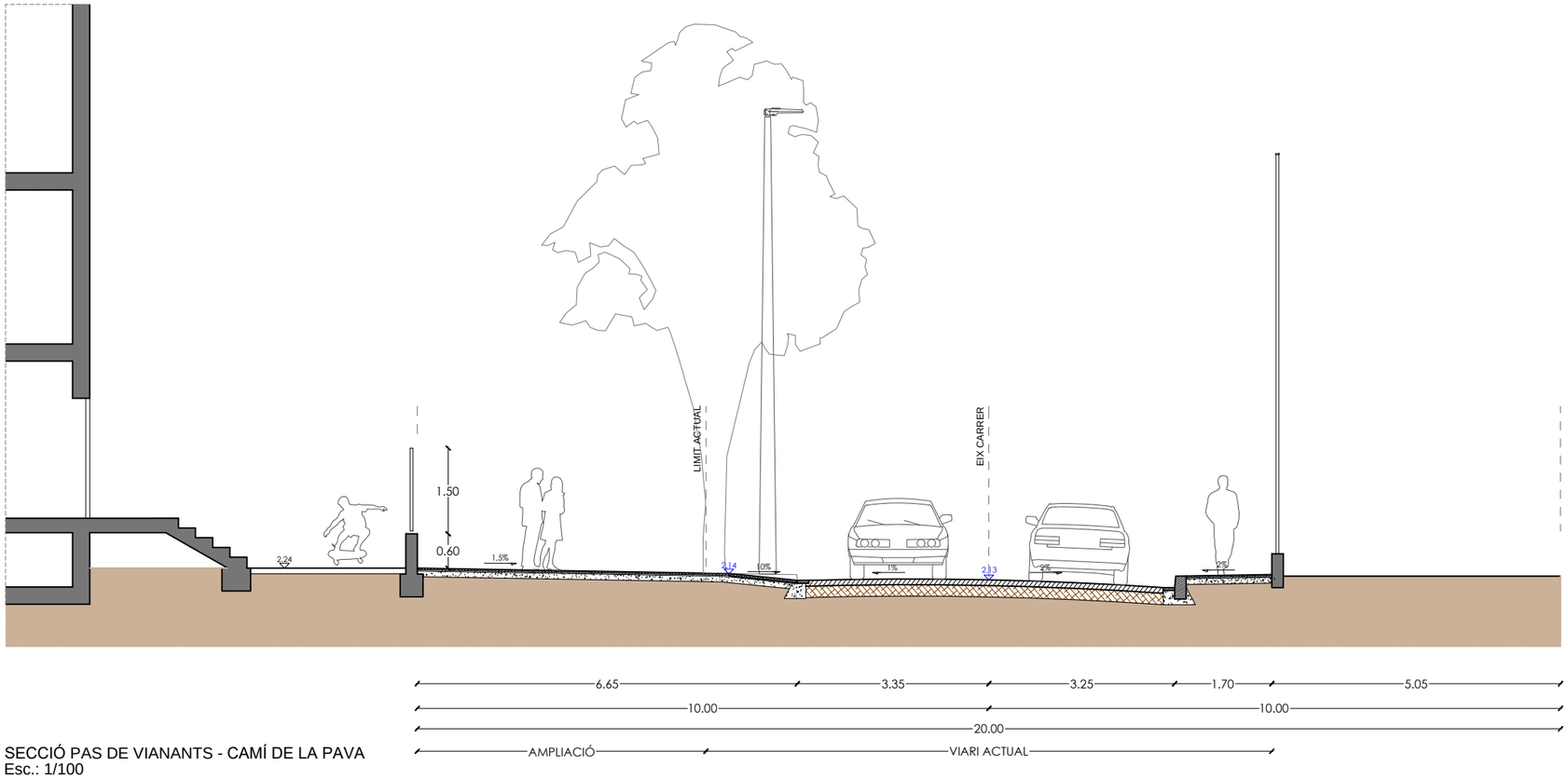
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/300
1,5 0 3 6 m

PROPOSTA D'ARBUSTIVA
Camí del Riuet - Zona Verda

10.16



SECCIÓ PAS DE VIANANTS - CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/100



A Senyalització viaria horitzontal de PAS DE VIANANTS

B Senyalització viaria horitzontal de STOP

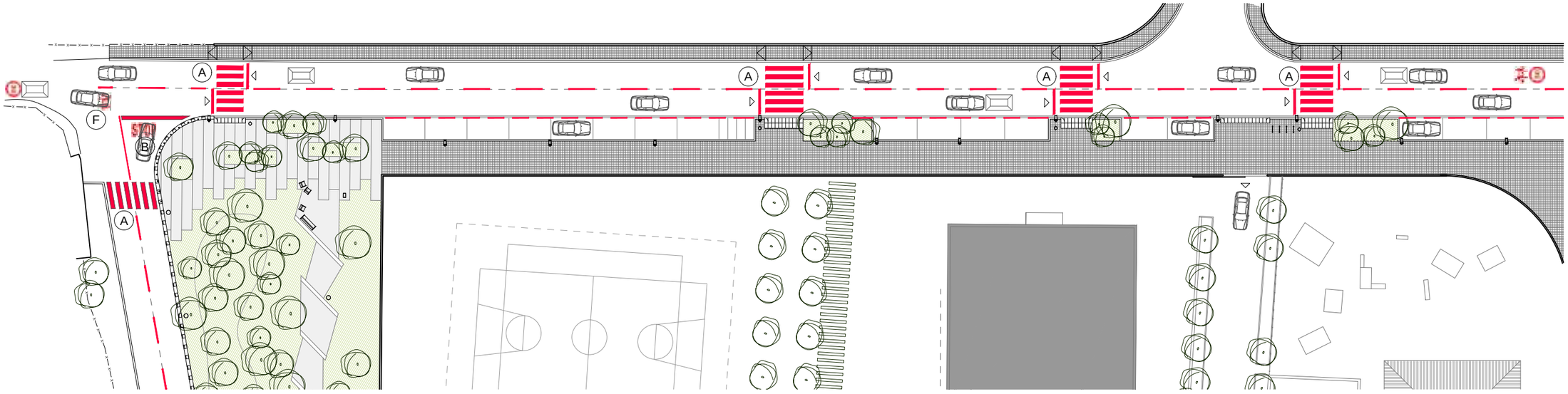
C Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA CONTINUA de 15 cm d'amplada

D Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA STANDAR per separar diferents carrils de 15 cm d'ample

E Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA CURTA per separar zones d'estacionament de 15 cm d'ample

F Senyalització viaria horitzontal de ZONA ESCOLAR

Nota:
Senyalització viaria horitzontal amb pintura plàstica per exterior, a base de resines acríliques, color blanc llis i satinat, amb efecte retrorreflectant en sec.



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/500

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/500
2,5 0 5 10 m

PROPOSTA SENYALETICA
Camí del Riuet - Zona Verda

11.01

Senyal metàl·lica vertical de STOP fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de VELOCITAT MÀXIMA fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de ZONA ESCOLAR fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PAS DE VIANANTS fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de RESERVA ESTACIONAMENT PER ALS BUSOS en un franja horaria **9-9:30 i 16-17h exc. autocars** fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PROHIBIT ESTACIONAR en un franja horaria determinada **laborables de dll-dv. de 8 a 9 i de 16 a 17 temps màxim 2 minuts** fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PROHIBIT ESTACIONAR fixada sobre poste d'alumini

Coixí Berlinés de 1,8 m d'amplada i 3 m de llargada model Europa de Trafic i serveis

(A) Senyalització viaria horitzontal de PAS DE VIANANTS

(B) Senyalització viaria horitzontal de STOP

(C) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA CONTINUA de 15 cm d'amplada

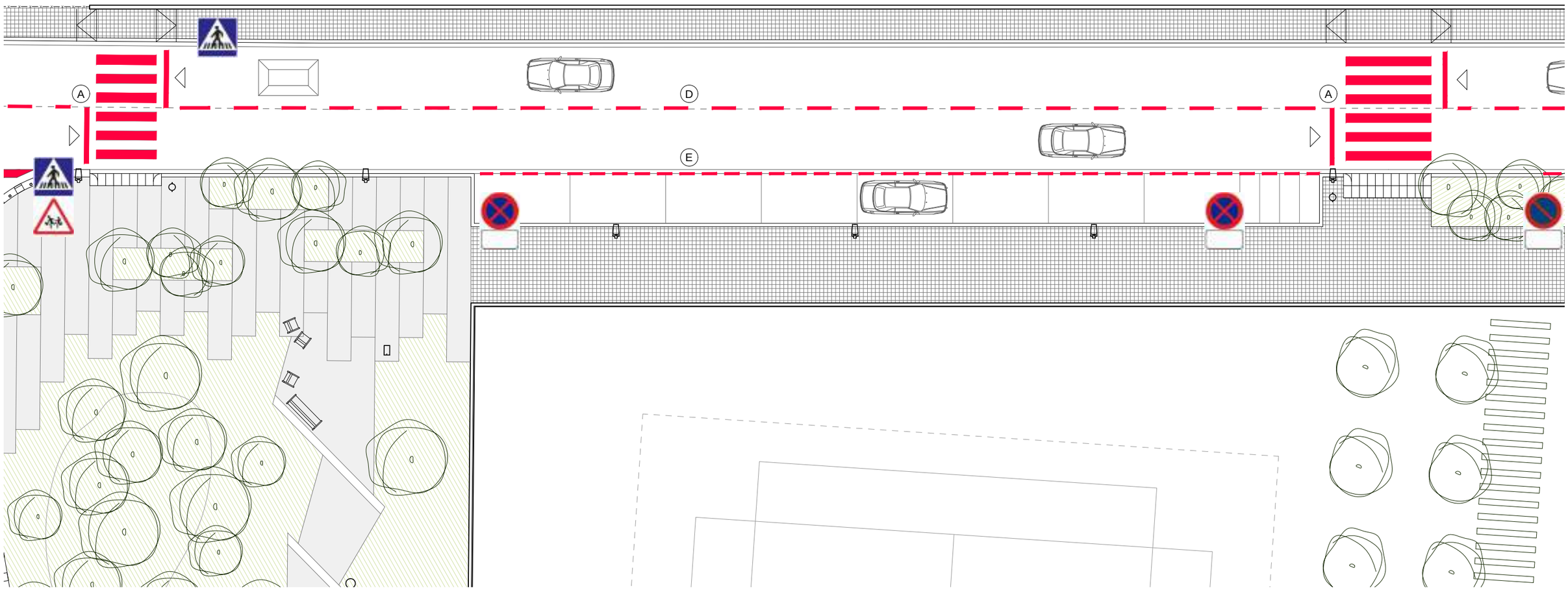
(D) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA STANDAR per separar diferents carrils de 15 cm d'ample

(E) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA CURTA per separar zones d'estacionament de 15 cm d'ample

(F) Senyalització viaria horitzontal de ZONA ESCOLAR

Nota:
Senyalització viaria horitzontal amb pintura plàstica per exterior, a base de resines acríliques, color blanc llis i satinat, amb efecte retrorreflectant en sec.





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200
1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA SENYALETICA
Camí de la Pava 1 de 2

11.02

Senyal metàl·lica vertical de STOP fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de VELOCITAT MÀXIMA fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de ZONA ESCOLAR fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PAS DE VIANANTS fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de RESERVA ESTACIONAMENT PER ALS BUSOS en un franja horaria **9-9:30 i 16-17h exc. autocars** fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PROHIBIT ESTACIONAR en un franja horaria determinada **laborables de dll-dv. de 8 a 9 i de 16 a 17 temps màxim 2 minuts** fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PROHIBIT ESTACIONAR fixada sobre poste d'alumini

Coixí Berlinés de 1,8 m d'amplada i 3 m de llargada model Europa de Trafic i serveis

(A) Senyalització viaria horitzontal de PAS DE VIANANTS

(B) Senyalització viaria horitzontal de STOP

(C) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA CONTINUA de 15 cm d'amplada

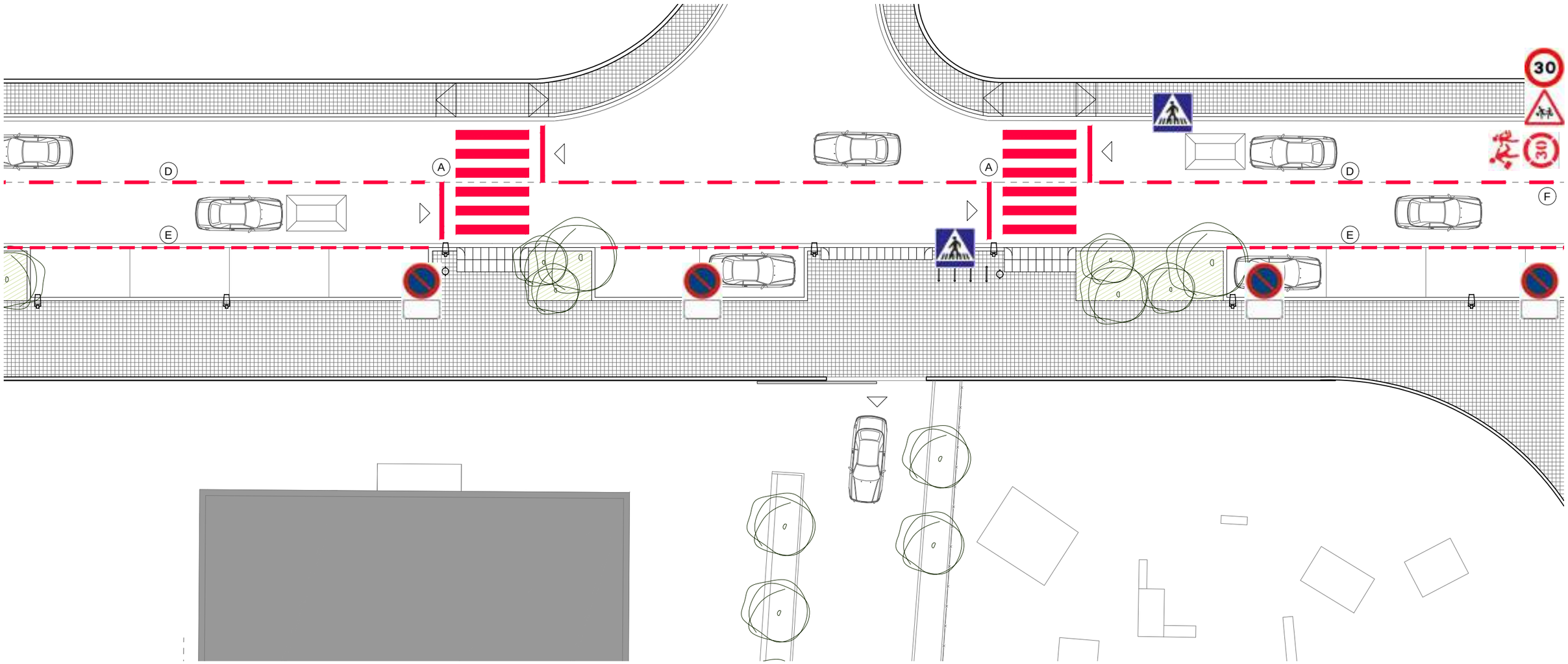
(D) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA STANDAR per separar diferents carrils de 15 cm d'ample

(E) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA CURTA per separar zones d'estacionament de 15 cm d'ample

(F) Senyalització viaria horitzontal de ZONA ESCOLAR

Nota:
Senyalització viaria horitzontal amb pintura plàstica per exterior, a base de resines acríliques, color blanc llis i satinat, amb efecte retrorreflectant en sec.





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

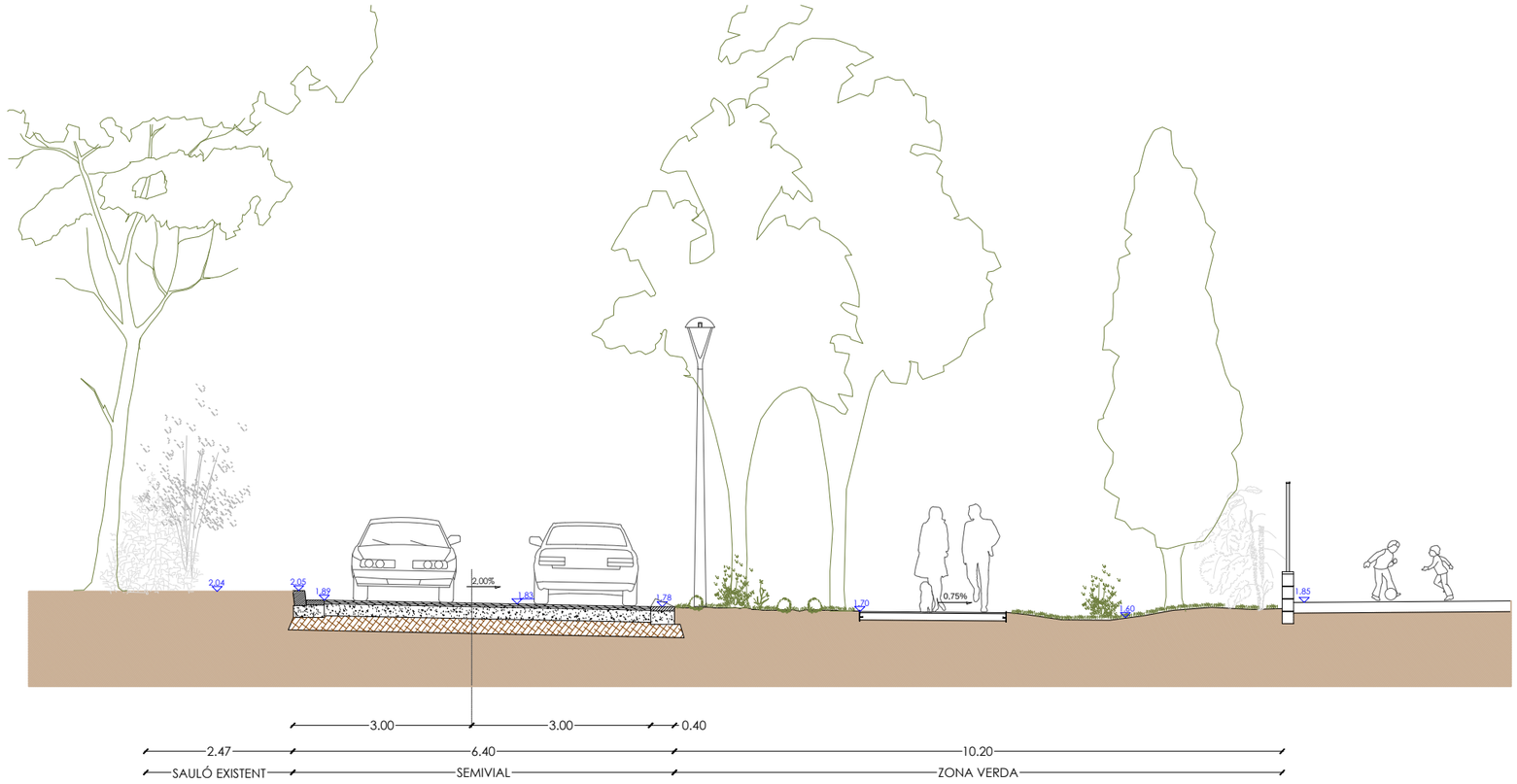
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200
1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA SENYALETICA
Camí de la Pava 2 de 2

11.03



SECCIÓ CAMÍ DEL RIUET I URB. ZONA VERDA
Esc.: 1/100



(A) Senyalització viaria horitzontal de PAS DE VIANANTS

(B) Senyalització viaria horitzontal de STOP

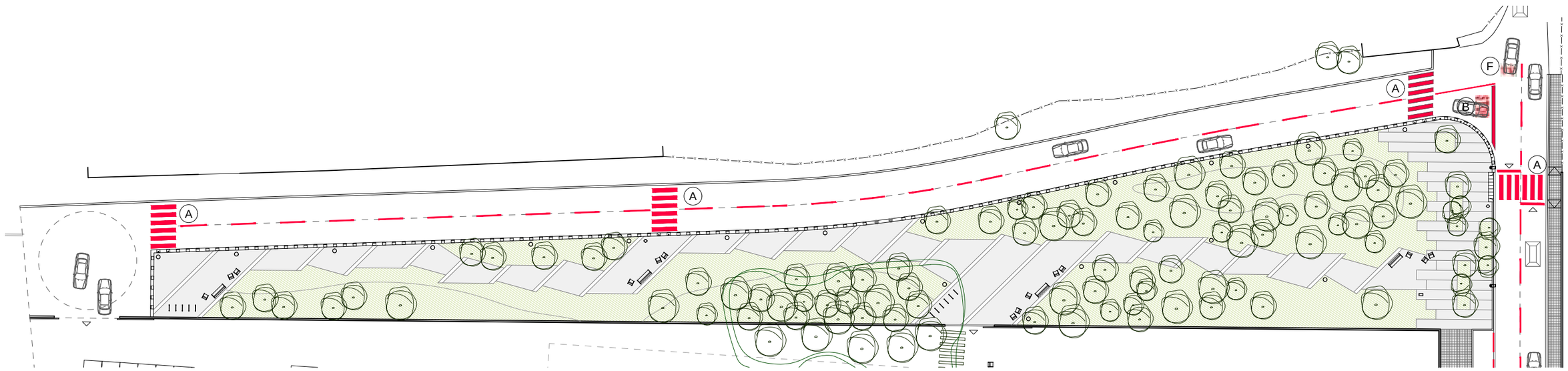
(C) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA CONTINUA de 15 cm d'amplada

(D) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA STANDAR per separar diferents carrils de 15 cm d'ample

(E) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA CURTA per separar zones d'estacionament de 15 cm d'ample

(F) Senyalització viaria horitzontal de ZONA ESCOLAR

Nota:
Senyalització viaria horitzontal amb pintura plàstica per exterior, a base de resines acríliques, color blanc llis i satinat, amb efecte retrorreflectant en sec.



PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/500

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/500
2,5 0 5 10 m

PROPOSTA SENYALETICA
Camí del Riuet - Zona Verda

11.04

Senyal metàl·lica vertical de STOP fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de VELOCITAT MÀXIMA fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de ZONA ESCOLAR fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PAS DE VIANANTS fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de RESERVA ESTACIONAMENT PER ALS BUSOS en un franja horaria **9-9:30 i 16-17h exc. autocars** fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PROHIBIT ESTACIONAR en un franja horaria determinada **laborables de dll-dv. de 8 a 9 i de 16 a 17 temps màxim 2 minuts** fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PROHIBIT ESTACIONAR fixada sobre poste d'alumini

Coixí Berlinés de 1,8 m d'amplada i 3 m de llargada model Europa de Trafic i serveis

(A) Senyalització viaria horitzontal de PAS DE VIANANTS

(B) Senyalització viaria horitzontal de STOP

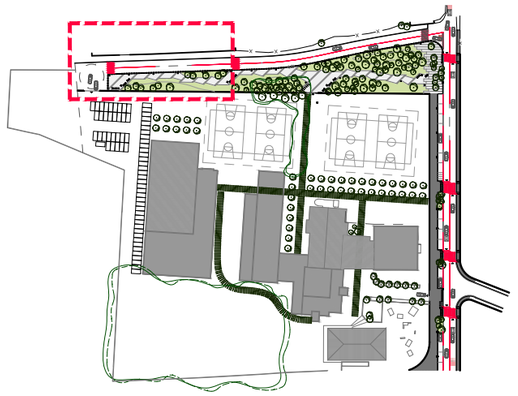
(C) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA CONTINUA de 15 cm d'amplada

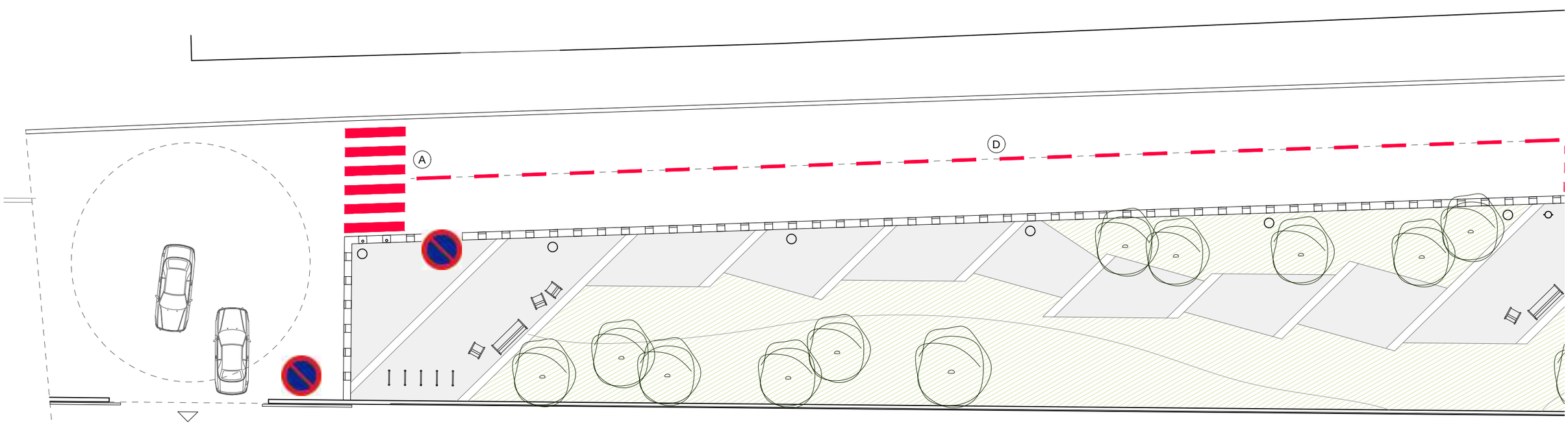
(D) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA STANDAR per separar diferents carrils de 15 cm d'ample

(E) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA CURTA per separar zones d'estacionament de 15 cm d'ample

(F) Senyalització viaria horitzontal de ZONA ESCOLAR

Nota:
Senyalització viaria horitzontal amb pintura plàstica per exterior, a base de resines acríliques, color blanc llis i satinat, amb efecte retrorreflectant en sec.





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA SENYALETICA
Camí del Riuet - Zona Verda 1 de 3

11.05

Senyal metàl·lica vertical de STOP fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de VELOCITAT MÀXIMA fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de ZONA ESCOLAR fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PAS DE VIANANTS fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de RESERVA ESTACIONAMENT PER ALS BUSOS en un franja horaria **9-9:30 i 16-17h exc. autocars** fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PROHIBIT ESTACIONAR en un franja horaria determinada **laborables de dll-dv. de 8 a 9 i de 16 a 17 temps màxim 2 minuts** fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PROHIBIT ESTACIONAR fixada sobre poste d'alumini

Coixí Berlinés de 1,8 m d'amplada i 3 m de llargada model Europa de Trafic i serveis

(A) Senyalització viaria horitzontal de PAS DE VIANANTS

(B) Senyalització viaria horitzontal de STOP

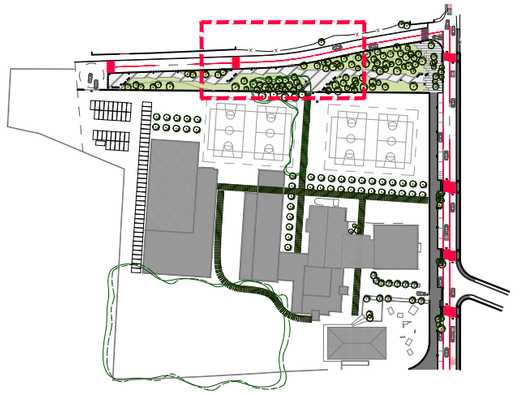
(C) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA CONTINUA de 15 cm d'amplada

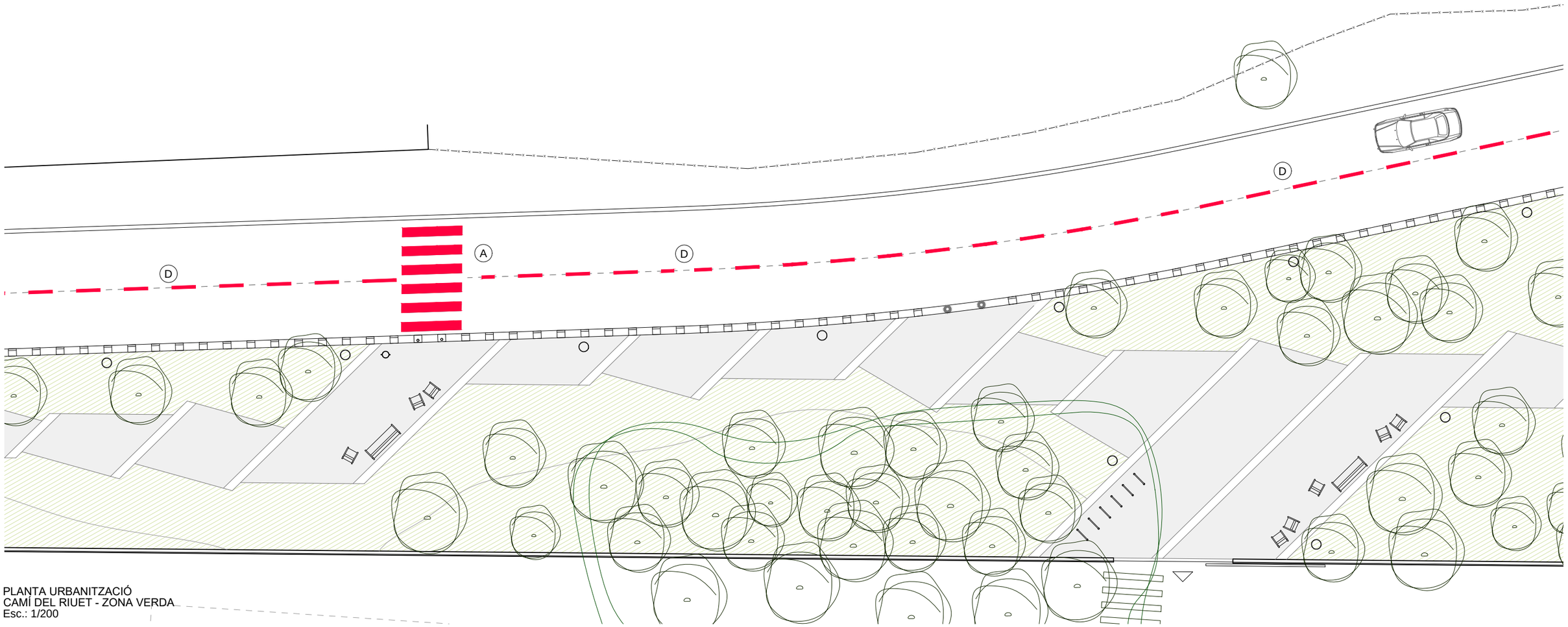
(D) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA STANDAR per separar diferents carrils de 15 cm d'ample

(E) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA CURTA per separar zones d'estacionament de 15 cm d'ample

(F) Senyalització viaria horitzontal de ZONA ESCOLAR

Nota:
Senyalització viaria horitzontal amb pintura plàstica per exterior, a base de resines acríliques, color blanc llis i satinat, amb efecte retrorreflectant en sec.





PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

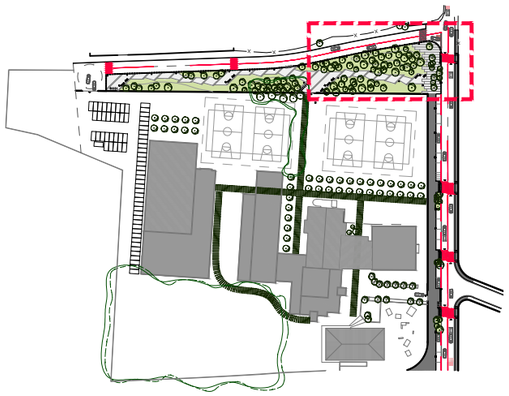
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/200
1,0 0 2,0 4,0 m

PROPOSTA SENYALETICA
Camí del Riuet - Zona Verda 2 de 3

11.06



Senyal metàl·lica vertical de STOP fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de VELOCITAT MÀXIMA fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de ZONA ESCOLAR fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PAS DE VIANANTS fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de RESERVA ESTACIONAMENT PER ALS BUSOS en un franja horaria **9-9:30 i 16-17h exc. autocars** fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PROHIBIT ESTACIONAR en un franja horaria determinada **laborables de dll-dv. de 8 a 9 i de 16 a 17 temps màxim 2 minuts** fixada sobre poste d'alumini

Senyal metàl·lica vertical de PROHIBIT ESTACIONAR fixada sobre poste d'alumini

Coixí Berlinés de 1,8 m d'amplada i 3 m de llargada model Europa de Trafic i serveis

(A) Senyalització viaria horitzontal de PAS DE VIANANTS

(B) Senyalització viaria horitzontal de STOP

(C) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA CONTINUA de 15 cm d'amplada

(D) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA STANDAR per separar diferents carrils de 15 cm d'ample

(E) Senyalització viaria horitzontal de amb LINEA DISCONTINUA CURTA per separar zones d'estacionament de 15 cm d'ample

(F) Senyalització viaria horitzontal de ZONA ESCOLAR

Nota:
Senyalització viaria horitzontal amb pintura plàstica per exterior, a base de resines acríliques, color blanc llis i satinat, amb efecte retrorreflectant en sec.

PLANTA URBANITZACIÓ
CAMÍ DEL RIUET - ZONA VERDA
Esc.: 1/200

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

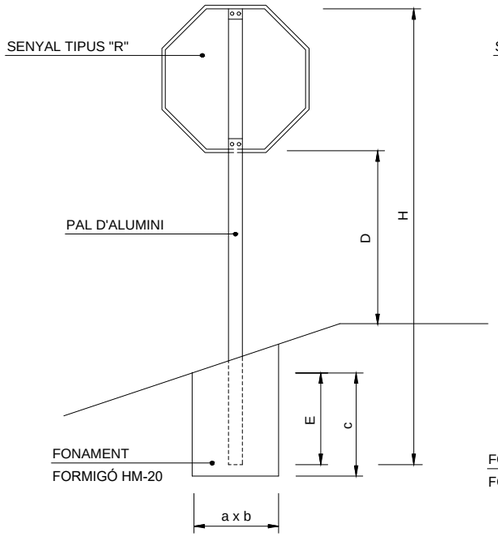
Esc A3: 1/200

1,0 0 2,0 4,0 m

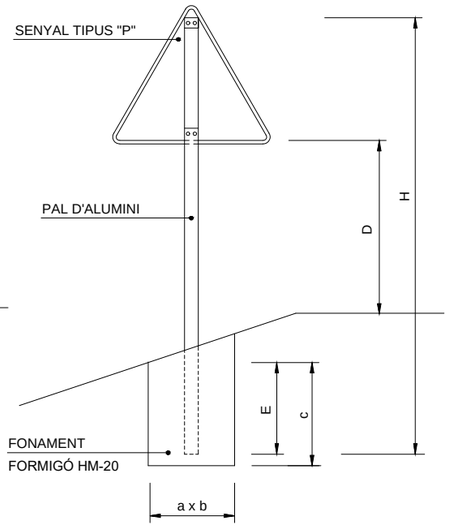
PROPOSTA SENYALETICA
Camí del Riuet - Zona Verda 3 de 3

11.07

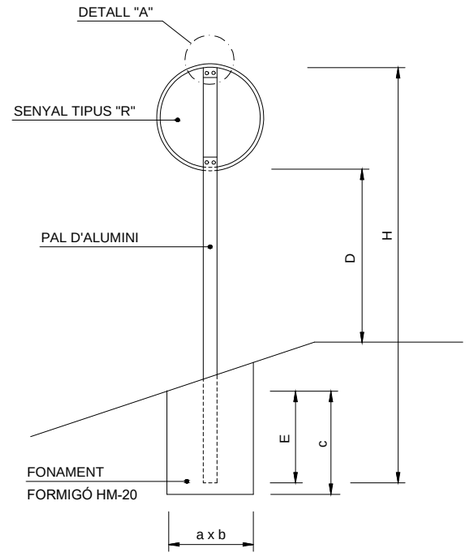
STOP



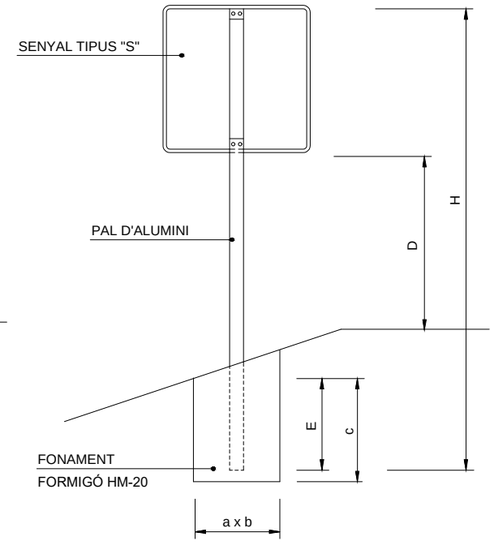
SENYAL TRIANGULAR



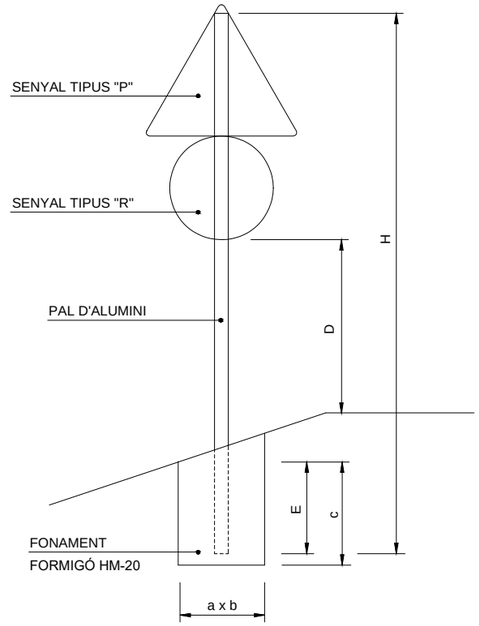
SENYAL CIRCULAR



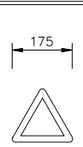
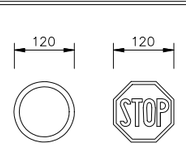
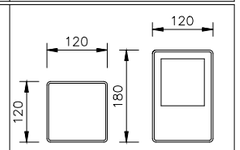
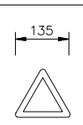
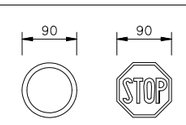
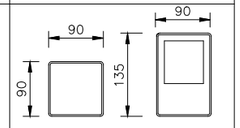
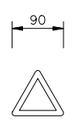
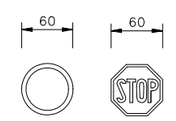
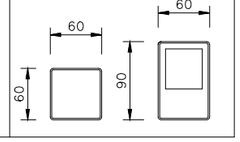
SENYAL RECTANGULAR



PAL PER DOS SENYALS



TAMANY DE LES SENYALS

TIPUS DE SENYAL		P	R	S
CLASSE DE CARRETERA	AUTOPISTA AUTOVIA VIA RÀPIDA			
	CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORALS			
	CARRETERA CONVENCIONAL SENSE VORALS			

ACABATS:

LES SENYALS ESTARAN PINTADES AMB PINTURA DE DOBLE COMPONENT

LES PLAQUES SERAN DE NIVELL 2

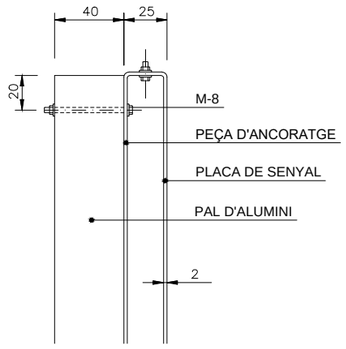
ELS SUPORTS D'ALUMINI SERAN ACANALATS

CARACTERISTIQUES I POSICIONAMENT:

LES CARACTERISTIQUES DE LES SENYALS (COLOR, DIMENSIONS, ABECEDARI, ETC...) SEGONS LES NORMES 8.1-I.C. DEL MOPU.

LES SENYALS INFORMATIVES ES SITUARAN DE TAL FORMA QUE LA CARA DEL TEXT S'ORIENTI EN DIRECCIÓ AL TRÀNSIT, FORMANT EN PLANTA UN ANGLE DE 5-10º AMB LA NORMAL DE L'EIX.

DETALL "A"



TAULA PER UNA SENYAL EN UN PAL

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm	SECCIÓ SUPORTS mm.	H cm.			E	CIMENTACIÓ cm		
			AUTOPISTA, AUTOVIA, VIA RÀPIDA	C. CONVENCIONAL VORAL ≥ 1,50m	C. CONVENCIONAL VORAL < 1,50m		a	b	c
P	175	120 x 60 x 3	424	–	–	72	85	50	80
P	135	100 x 50 x 3	–	359	–	62	70	40	70
P	90	80 x 40 x 2	–	–	280	52	40	40	60
R	Ø 120	80 x 40 x 2	392	–	–	72	80	50	80
R	Ø 90	80 x 40 x 2	–	332	–	62	55	40	70
R	Ø 60	80 x 40 x 2	–	–	282	42	55	40	50
S	120 x 120	100 x 50 x 3	402	–	–	82	70	40	90
S	90 x 90	80 x 40 x 2	–	332	–	62	70	40	70
S	60 x 60	80 x 40 x 2	–	–	292	52	40	40	60
S	180 x 120	100 x 50 x 3	472	–	–	92	85	50	100
S	135 x 90	100 x 50 x 3	–	387	–	72	80	50	80
S	90 x 60	80 x 40 x 2	–	–	322	52	65	40	60

TAULA PER DOS SENYALS EN UN PAL

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm.	SECCIONS SUPORT mm.	H cm.	E cm.	CIMENTACIONS cm		
					A	B	C
P R	175 ø120	120x80x4	559	87	100	60	95
R R	ø120 ø120	120x80x4	527	87	95	60	95
P R	135 Ø 90	100x50x3	464	77	85	50	85
R R	Ø 90 Ø 90	100x50x3	437	77	70	50	85
P R	90 ø60	100x50x3	415	67	55	50	75
R R	ø60 ø60	100x50x3	337	67	55	50	75

TAULA D'ALÇADES SOBRE CALÇADA

TIPUS DE VIA	D (m)
AUTOPISTA, AUTOVIA i VIA RAPIDES	2,00
CARRETERA CONVENCIONAL, VORAL ≥ 1,50m	1,80
CARRETERA CONVENCIONAL, VORAL < 1,50m	1,50

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/25

0,125 0 0,25 0,50m

PROPOSTA SENYALETICA
Detall Senyalització

11.08

Carrer

1

2

Pas a replantejar a l'obra

12,00

3,00

Tanca New Jersei (pintura reflectant)

Passos a replantejar a l'obra

2,20

6,00

3,30

8,00

Balisament (Fita de vèrtex + pilones)

3,00

1,80

40

Coixí berlinès

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

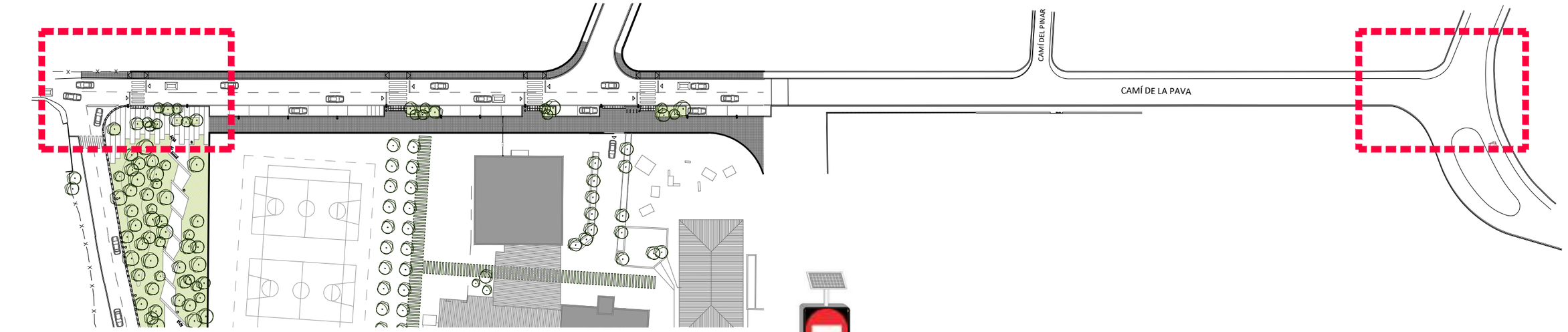
Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/300

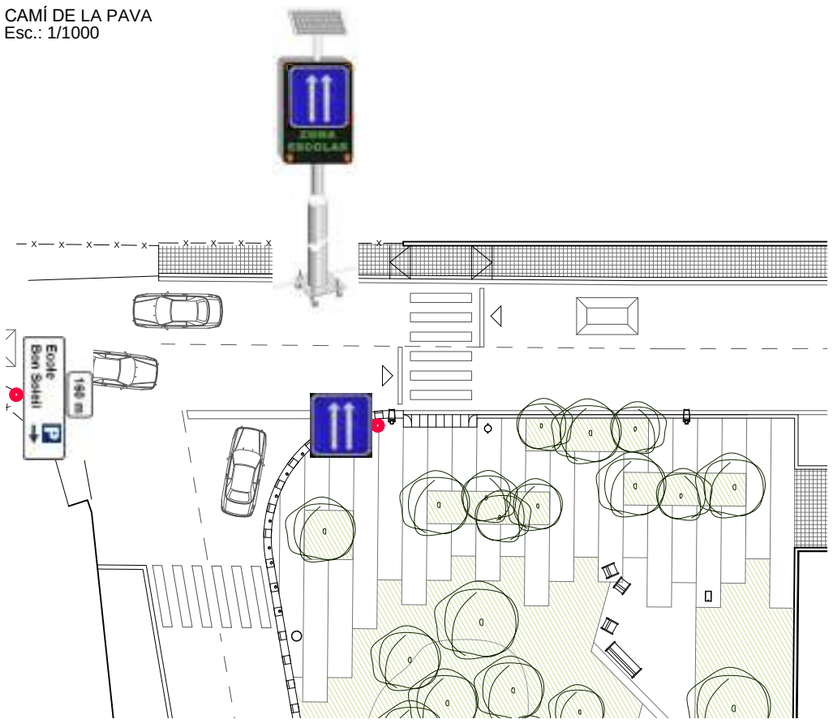
1,5 0 3,0 6,0 m

PROPOSTA SENYALETICA
Camí escolar a l'àmbit Benzinera

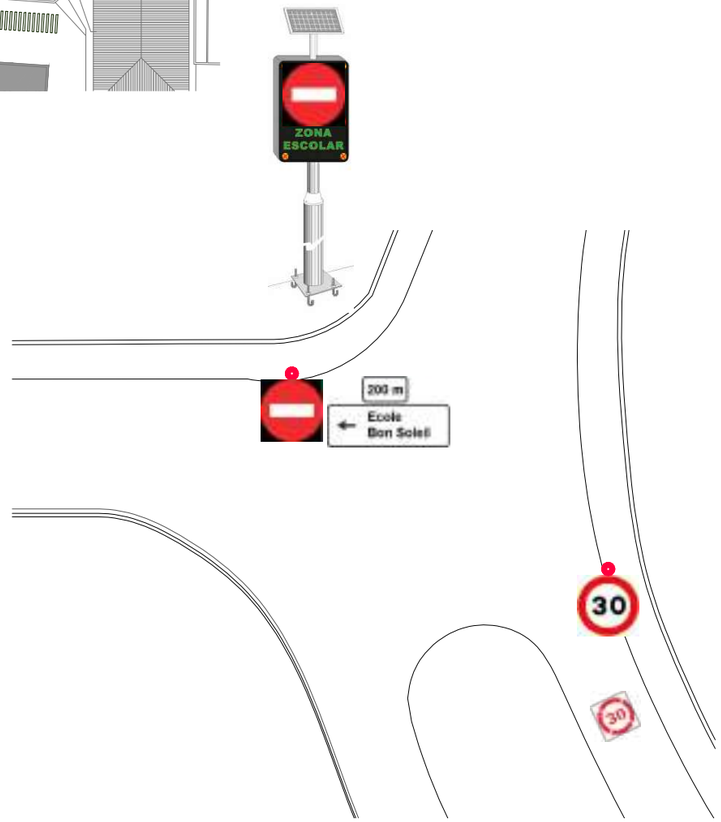
12.01



CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/1000



CAMÍ DE LA PAVA - CAMI DEL RIUET
Esc.: 1/300



CAMÍ DE LA PAVA - CAMI DE LABORS AGRICOLES
Esc.: 1/300



PANELLS LED DE SENYALITZACIÓ VARIABLE

- AUTONOM AMB PLAQUES SOLARS I BATERIA
- SINCRONITZAT PER RADIO FREQUENCIA
- AMB PROGRAMACIÓ HORARIA
- SENYALETICA MÉS TEXTOS
- ALTA LUMINORITAT 15/30º
- COMPATIBLE AMB PROGRAMARI AJUNTAMENT

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

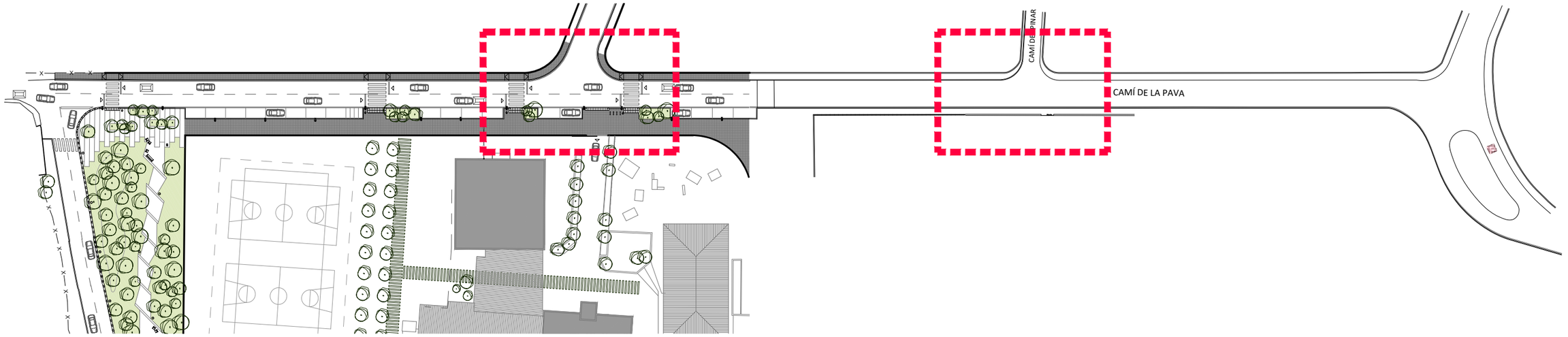
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

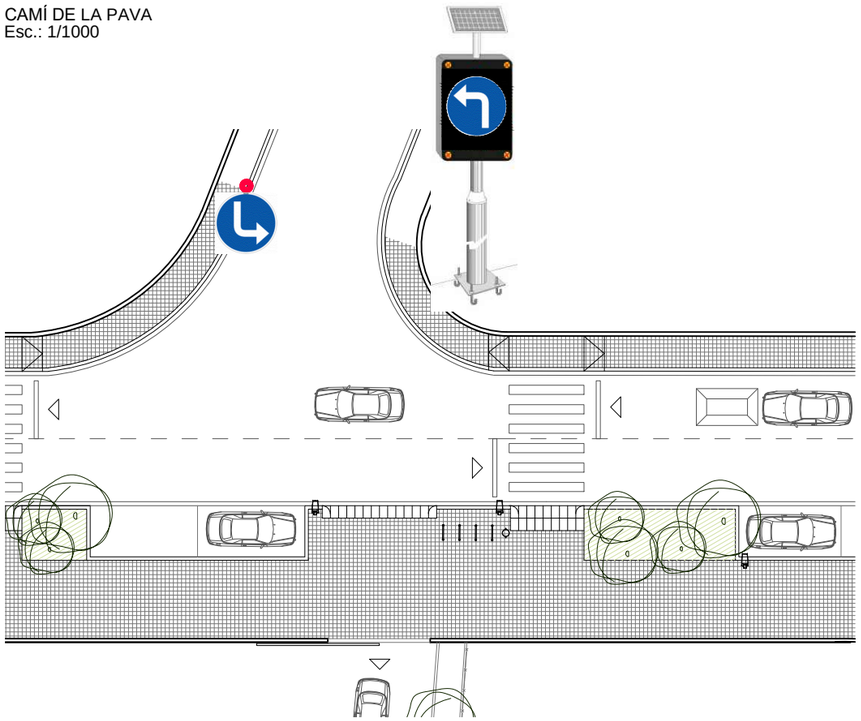
Esc A3: 1/300
1,5 0 3,0 6,0 m

PROPOSTA SENYALETICA
Senyalització direccional

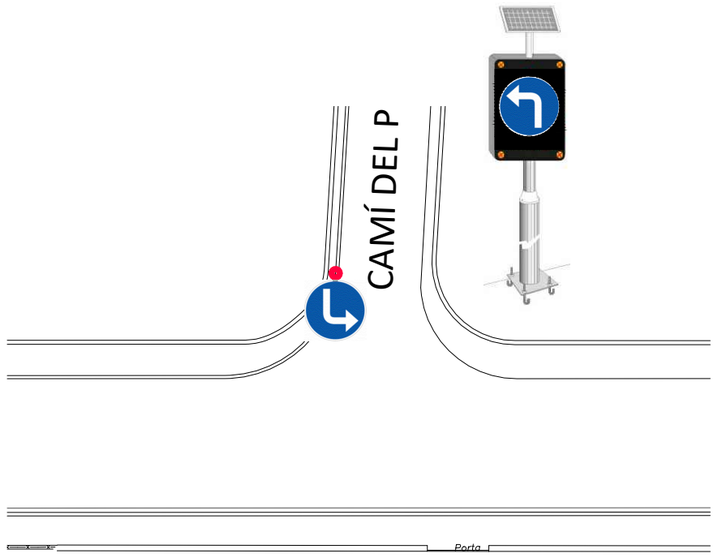
12.02



CAMÍ DE LA PAVA
Esc.: 1/1000



CAMÍ DE LA PAVA - CAMI DE LA MARINADA
Esc.: 1/300



CAMÍ DE LA PAVA - CAMI DEL PINAR
Esc.: 1/300







PANELLS LED DE SENYALITZACIÓ VARIABLE

- AUTONOM AMB PLAQUES SOLARS I BATERIA
- SINCRONITZAT PER RADIO FREQUENCIA
- AMB PROGRAMACIÓ HORARIA
- SENYALETICA MÉS TEXTOS
- ALTA LUMINORITAT 15/30º
- COMPATIBLE AMB PROGRAMARI AJUNTAMENT

Promotor

ECOLE BON SOLEIL S.A.
A-08.650.483
CAMÍ DE LA PAVA nº 15 - 08850 - GAVÀ

Arquitectes

MR Arquitectectes Associats
LLANÇÀ num. 41, Entr. 1a - 08015 BARCELONA
e-mail : mr . arquitectes @ gmail . com

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ENTORN
DE LA ESCOLA BON SOLEIL

Camí de la Pava núm. 15 - 08850 Gavà (Barcelona)
Març de 2021.

Esc A3: 1/300
1,5 0 3,0 6,0 m

PROPOSTA SENYALETICA
Senyalització direccional

12.03

7. PLA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ÍNDEX

1. OBJECTIUS GENERALS

2. CARACTERITZACIÓ DE LA SITUACIÓ DEL MEDI

3. EFECTES AMBIENTALS PREVISIBLES

4. CATÀLEG DEL PAISATGE DE LA REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA

5. MESURES DE PREVENCIÓ, REDUCCIÓ I CORRECCIÓ D'EFECTES NEGATIUS SOBRE EL MEDI

6. DESCRIPCIÓ DE LES MESURES DE SEGUIMENT

7. ASPECTES AMBIENTALS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

8. FITXES D'INSPECCIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

9. FORMACIÓ AMBIENTAL

10. MANUAL DE BONES PRACTIQUES AMBIENTALS

11. DIARI D'OBRA AMBIENTAL (DOA)

12. INFORME FINAL DE SEGUIMENT DE LES MESURES AMBIENTALS

1. OBJECTIUS GENERALS

Les instal·lacions del Lycée Français de Gavà - Bon Soleil, després de més de cinquanta anys de funcionament, han arribat al límit de la seva capacitat. Això s'ha traduït en els últims anys en un esforç per poder satisfer les demandes de l'alumnat de forma optima, esforç que finalment s'ha vist compromès per la mancances de les instal·lacions. En aquest sentit és necessària una reforma i ampliació de les instal·lacions actuals així com la revisió de la mobilitat vinculada a l'activitat docent que realitza.

El col·legi ha fet una previsió de les seves necessitat espacials com a part del seu projecte educatiu de futur, incrementant com a màxim el 50% del nombre d'alumnes, però ampliant les seves instal·lacions pràcticament al doble de la seva superfície actual. Amb aquesta idea es plantegen els següents objectius:

- Concreció del regim urbanístic dels terrenys compresos en l'àmbit de l'escola, que el PGM de 1976 ja qualifica com a sistema urbanístic d'equipament comunitari existent (clau 7a), establint el seu caràcter de sol urbà consolidat.
- Determinació del paràmetre urbanístic d'edificabilitat màxima.
- Definició de l'ordenació urbanística detallada de l'equipament.
- Establiment de les fases d'adequació, millora i construcció de les noves instal·lacions del col·legi.
- Establir les mesures necessàries per millorar la mobilitat en els moments d'arribada i sortida d'alumnes.

Els objectius ambientals es defineixen incidint directament en aspectes relacionats amb l'ordenació del sol i la protecció de valors, i que determinaran en certa mesura el model urbanístic que la modificació puntual desenvoluparà. Tanmateix, també es determinen objectius que fan referencia al desenvolupament d'aquest model, són aquells que incideixen en consideracions més concretes que definiran la sostenibilitat de tots aquells aspectes que es derivin de l'aplicació de la modificació puntual segons el model considerat.

Els objectius ambientals proposats, jerarquitzats segons la seva rellevància en l'àmbit de la modificació puntual (tenint en compte que es tracta d'un àmbit de moderada superfície), són els següents:

Qualitat del paisatge

Objectiu 1. Integrar les edificacions existents i proposades en el paisatge de l'entorn, promovent la identitat urbana i la qualitat paisatgística.

- Dissenyar les actuacions previstes en consonància amb el paisatge circumdant, adoptant les mesures adients de cara a integrar-les en l'entorn, tenint en compte les textures i colors, així com l'alçada de les edificacions, les quals no haurien de transgredir la visual paisatgística.
- Dur a terme tractaments específics d'integració dels espais de vora.

Objectiu 2. Garantir la conservació del paisatge.

- Preservar el màxim possible l'albereda i la pineda.
- L'edificació hauria de minimitzar la afectació sobre l'albereda i conservar l'actual estructura de l'albereda. Alhora, caldria establir les mesures correctores o compensatòries, cas de ser necessàries.
- Caldrà prendre les mesures oportunes per minimitzar l'afectació sobre la població d'orquídies.

Ambient atmosfèric

Objectiu 3. Disminuir les emissions de gasos d'efecte hivernacle.

- Afavorir modes de transport més eficients.
- Procurar que l'edificació atengui a criteris d'aprofitament bioclimàtic per tal de minimitzar la seva demanda energètica (aprofitament de la llum natural, ventilació creuada natural, bon aïllament tèrmic, il·luminació eficient, utilització d'aigua eficient, etc.).
- Preveure la implantació de sistemes d'aprofitament de l'energia solar.
- Implementar en l'enllumenat públic de baix consum.
- Promoure sistemes nets de generació d'electricitat i calor als nous edificis.

Objectiu 4. Disminuir la contaminació acústica

- Tenir en compte el mapa de capacitat acústica del municipi i els valors límits d'immissió sonora permesos.
- Complir les distancies de seguretat i prendre les mesures oportunes per complir els objectius de qualitat acústica establerts a la legislació i específicament a la zona.

Objectiu5. Disminuir la contaminació lumínica.

- Configurar les edificacions, de manera que s'eviti la dispersió i l'extensió dels àmbits que requereixen enllumenat nocturn en espais exteriors.
- Limitar la generació de necessitats d'enllumenat exterior i evitar-ne els fluxos a l'hemisferi superior, la intrusió lumínica i l'impacte negatiu sobre els organismes vius.
- Preveure una modulació de les intensitats lumíniques generades segons les diferents necessitats estacionals.

Residus

Objectiu 6. Preveure la correcta gestió dels materials i dels residus.

- Incloure en el disseny de la vialitat pública espais suficients i adequats per col·locar contenidors o altres equipaments necessaris per optimitzar les operacions de recollida i transport de residus.
- Preveure els espais adequats per a la recollida selectiva.
- Plantejar un seguit de mesures de cara a reduir el consum de matèries per tal de prevenir la generació de residus que es puguin generar en l'ampliació de l'equipament

2. CARACTERITZACIÓ DE LA SITUACIÓ DEL MEDI

L'escola Bon Soleil es troba situada a l'hemidelta dret del delta del Llobregat al municipi de Gavà.

Gavà té una superfície d'uns 30,77 km^2, el municipi té una elevada diversitat d'ecosistemes ja que té petites estivacions muntanyoses a la zona més propera al massís del Garraf, compta amb una plana agrícola considerable que forma part del Parc Agrari del Baix Llobregat. I té 4 km de costa, on trobem una de les poques platges de l'entorn metropolita que encara conserven algunes formacions dunars. Per tat és un municipi que compta amb elements de muntanya baixa mediterrània, conreus agrícoles en zona deltaica i un àmbit costaner.

L'equipament escolar esta ubicat sobre terrenys deltaics en la zona anomenada La Pava (Gavà) – Estrella de Mar (Castelldefels) al costat del càmping Estrella Mar forca proper a la zona costanera del municipi. L'Ajuntament de Gavà disposa d'una valuosa informació sobre el habitats presents en el seu territori deltaic, així com una valoració de l'interès biològic dels mateixos i un catàleg florístic.

Els entorns de l'equipament escolar formen part d'una urbanització en baixa densitat on resten bosquetons majoritàriament de pi pinyer, una formació d'àlbers i matollars conformats per joncs, algun llentiscle, esbarzers i altres plantes de caràcter més ruderal, camps de conreu, i erms entre d'altres.

Biodiversitat i àrees d'interès natural

Les llamines d'aigua més properes a l'entorn són la Riera de canyars, l'estany de la murtra i el canal olímpic. La Riera de Canyars, queda a l'est de l'equipament i és una de les rieres més importants de l'entorn del delta ja que drena des de les estivacions muntanyoses més properes fins el mar tot a travessant la plana agrícola del delta del Llobregat, Tot i que la riera esta endegada, en diversos documents ha estat considerada un curs fluvial d'interès connector (Forman, 2004; PTMB, treball connectivitat ecològica de Barcelona Regional, entre d'altres).

A l'oest de l'equipament trobem el canal olímpic, una lamina d'aigua artificial, però que pot ser també un indret interessant per a determinades especies, sobretot insectes. La zona on es preveu l'ampliació de l'equipament compta amb una pineda degradada que és limítrof amb el càmping Estrella del mar. La pineda presenta problemes degut a la densitat de peus que hi ha, caldria fer un tractament de millora, avaluant quins dels arbres presenten malures o sanejar el brancatge i fins i tot algun peu per tal de que els individus que estan en millor estat puguin tenir un millor desenvolupament a llarg termini.

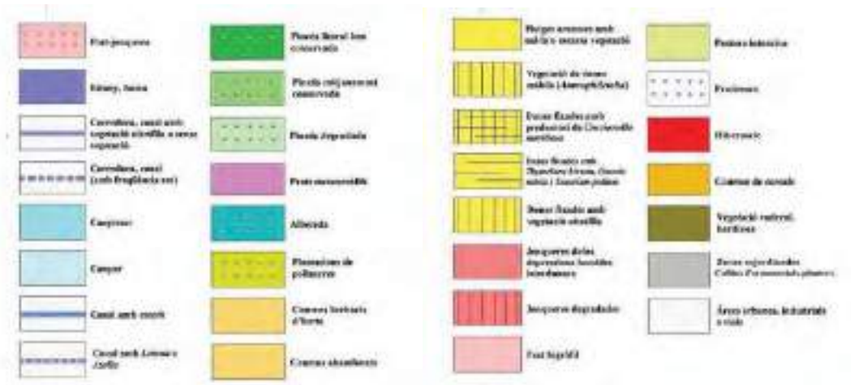
Tocant al camí de la Pava i al camí del Riuet, just enfront de les instal·lacions esportives Sports la Pava, hi ha una petita arbreda d'àlbers que té continuïtat cap a la parcel·la contigua situada al nord, just a l'altra banda del camí. Aquesta unitat sembla força interessant des del punt de vista ecològic, i ha estat inclosa com a "arbreda d'interès local susceptible de ser catalogada" al Catàleg d'Arbres i Arbredes d'interès a Gavà (Ajuntament de Gavà), per la qual cosa seria interessant establir alguna mesura que en garantís la preservació dins l'àmbit de la modificació. En aquest sentit, la disposició de l'edificació hauria de minimitzar la seva afectació i conservar l'actual estructura de l'arbreda. Alhora, caldria establir les mesures correctores o compensatòries, cas de ser necessàries. A l'emplaçament també cal destacar un conjunt de prat amb joncs i de jonquera degradada que es correspondria als vestigis d'una jonquera graminoide de cesquera (Saccharum ravennae) de les depressions humides interdunars. El procés transformador que ha patit aquest entorn del litoral, amb la construcció de grans infraestructures (aeroportuàries, viaries, etc.) així com la transformació urbanística, han conduït a que en, l'actualitat trobem petites zones amb joncs que provindrien d'una formació de jonquera amb cesquera interdunar. Val la pena destacar que Gavà és l'únic municipi de Catalunya que conserva aquest tipus d'habitat. Molt proper a la parcel·la on es planteja l'ampliació de l'equipament hi ha un àmbit on es troba aquest tipus d'habitat. Segons l'inventari de zones humides de Catalunya.

Podem observar com segons el mapa d'habitats del municipi en l'àmbit trobem una pineda litoral. Així doncs a la parcel·la trobaríem representats de manera minsa i escassa:

- 2270 HIC Dunes residuals plantades de pins (*Pinus pinea, P.pinaster*) és un Habitat d'interès Comunitari prioritari
- 2190 Depressions humides interdunars CHIC50
- 92A0 Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera CHIC50

Imatge. Mapa d'Habitats del Municipi. Zona destacada de l'equipament educatiu.





Font: Ajuntament de Gava llegenda Mapa d'habitats.

Les zones humides són uns dels ecosistemes més diversos i rics biològicament però, alhora, particularment fràgils i vulnerables. Concretament a les jonqueres de la rerapineda de Gavà es pot trobar l'única comunitat de jonquera amb cesquera (*Eriantho-Holoschoenatum australis*) de Catalunya, dominada pel jonc boval (*Scirpus holoschoenus*) i la cesquera (Saccharum ravennae). Aquestes jonqueres, considerades un habitat d'interès de conservació per la Directiva 92/43 de la UE, codi 2190 de la Directiva Habitats, es troben amenaçades per la proliferació, entre altres especies, de l'herba de la pampa (*Cortaderia selloana*). La zona esta situada a l'hemidelta dret del riu Llobregat, entre el canal olímpic i la riera de Canyars. Molt propera als conreus del Parc agrari, tot l'àmbit es considera una zona important per l'avifauna que utilitza les principals zones humides del delta del Llobregat Ricarda, Remolar Filipines, Ca l'Arana, la Murtra, les basses de Can dimoni i les zones humides hem mencionat.

En un entorn on predominen els sols agrícoles, les pinedes de rereduna i les joncedes de sesquera l'albereda té un caràcter diferencial, trobar una formació boscosa de caducifolis en aquest àmbit la fa sens dubte interessant des del punt de vista ecològic, del valor intrínsec a nivell de vegetació, com a factor que aporta diversitat i uns processo ecològics relativament diferents a la majoria de formacions boscoses de l'entorn.

Imatge. Ortofoto ICGC zona de Gavà entorns de l'escola Bon Soleil.



Font: ICGC

Imatge. Imatge d'infraroig útil per destacar la vegetació existent a la zona.



Font: ICGC

Foto. Pineda de Pi pinyer (*Pinus pinea*) aclarida. Mata de llentiscle (*Pistacia lentiscus*).





Foto. Bosquetó d'àlbers *Populus alba* i jonc *Juncus acutus*.





Imatge. Localització de: 1) Pineda esclarissada de pi pinyer, 2) matollar amb joncs, llentiscle i esbarzers, 3) albereda.



Font: Elaboració pròpia



Font: Àrea de medi ambient Ajuntament de Gavà. Informació Alberedes d'interès de Gavà.

També és important destacar que en el conjunt de pinedes de rereduna hi són present diverses especies d'orquídies. Com podrem observar en les imatges que ens ha facilitat l'Ajuntament de Gavà, àrea de medi ambient, la seva distribució coincideix amb els habitat mencionats, pinedes de rereduna, jonqueres amb cesquera. Per aquest motiu caldrà establir les mesures oportunes per procurar preservar els individus en qüestió o establir les mesures correctores o compensatòries que es considerin oportunes. Val a dir que una de les zones on s'han detectat les orquídies esta just fora de l'àmbit i que només hi ha una petita zona en la parcel·la on s'hi ha detectat orquídies.



Font: Àrea de medi ambient Ajuntament de Gavà. Distribució d'orquídies al nord de la C-31

Les especies presents a la zona són les orquídies *Barlia robertiana* i la especies *Ophrys sphegodes*





Font: Àrea de medi ambient Ajuntament de Gavà. Distribució d'orquídies a l'entorn de la parcel·la (detall de *Barlia robertiana)*

Tal i com s'ha esmentat caldrà prendre les mesures oportunes per minimitzar l'afectació sobre la població d'orquídies.

Zones d'interès natural i zones Humides catalogades

En el catàleg de zones humides de Catalunya apareixen alguns polígons que es situen entre els cultius del delta del Llobregat, les pinedes litorals i situades al nord de la C-31 trobem un sistema complex de Jonqueres de rerapineda que es composen per espasi amb jonquera de cesquera (*Saccharum ravennae - abans Erianthus ravennae*-) Aquest complex sistema esta composat per un mosaic de parcel·les amb jonquera amb cesquera, situades entre pinedes, conreus i zones urbanitzades. Els processos de successió natural de la vegetació i els canvis d'usos -com l'abandonament de conreus- fan que les parcel·les evolucionin ràpidament, apareixent noves zones i desapareixent-ne d'altres, d'una forma dinàmica. Dins d'aquest complex s'han identificat 4 zones humides, de característiques molt similars, amb els codis 0800113, 08001114, 08001115 i 08001116. L'àmbit en qüestió esta proper a una d'aquestes zones humides que es situa al nord est, a l'altre banda del camí de la Pava. La zona humida més propera és la 08001116.

Aquestes zones acullen poblacions hivernals i nidificants d'ocells com el trist (*Cisticola juncidis*) i són l'últim refugi dins el delta del Llobregat de la salamandra (*Salamandra salamandra*) i el gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*)



Font: Inventari Zones Humides de Catalunya 08001116



Font: Inventari de Zones Humides de Catalunya

La zona humida més important és l'estany de la Murtra, aquest esta a uns 3,5 km de distancia.

Zones del Pla Espais d'Interès Natural PEIN

En l'àmbit no hi ha zones protegides. Les més properes són el Parc Natural del Garraf, el polígon marí de xarxa Natura 2000 situat sobre la costa de Castelldefels, Gavà, Viladecans, el Prat del Llobregat i les zones humides del delta del Llobregat (Murtra i Remolar).

Imatge. Zones PEIN.



Font: Hiper Mapa Generalitat de Catalunya

Com espai interessant trobem el Parc Agrari on hi acostuma haver presencia de lamina d'aigua lliure per a les corredores. Els camps de conreu són zones d'alimentació i algunes de les pinedes i marges acostumen també a ser zones interessants en èpoques de pas migratori d'aus o d'hivernada. El fet de que l'equipament estigui proper a la Riera de Canyars, a la Murtra i a la costa fa que a l'entorn hi puguin aparèixer especies sobre tot d'avifauna pròpies del Delta del Llobregat, tot i que l'entorn és una zona urbanitzada segueix estan envoltada d'aquest ecosistema deltaic.

Cicle de l'Aigua

L'aigua és un element essencial per a la vida i és un element cabdal en el cas de la zona deltaica del Delta de Llobregat on trobem l'equipament actual. L'aigua en aquest territori és fonamental tant per ús de boca, ja que tant l'aigua superficial com l'aigua de l'aqüífer s'utilitzen per a ús de boca. Un altre dels usos de la zona és el reg agrícola dels terrenys del Parc Agrari, així com l'ús que algunes industries fan del freàtic

En el cas de l'equipament educatiu utilitza l'aigua per a les zones verdes, la piscina i els usos del personal escolar i alumnes. Per tant, es tracta d'un consum assimilable a consum domèstic. A les proximitats de l'entorn trobem com a lamines d'aigua el canal olímpic de Castelldefels i la Riera de Canyars, situada a uns 800 m, un element clau per al drenatge d'una part del Garraf i considerat un dels elements claus per a la connectivitat ecològica de l'AMB.

Aqüífer Protegit

El Delta del Llobregat acull un dels aqüífers més important de l'àrea metropolitana de Barcelona. Des del 1988 esta protegit pel Decret 328/88 per evitar-ne una sobreexplotació. L'aqüífer del Delta del Llobregat (conjuntament amb el de la Vall Baixa del Llobregat) té un paper cabdal en l'abastament d'aigua a l'entorn metropolita, ja que complementa les aportacions provinent principalment dels rius Llobregat i Ter, i la dessaladora (de forma puntual).

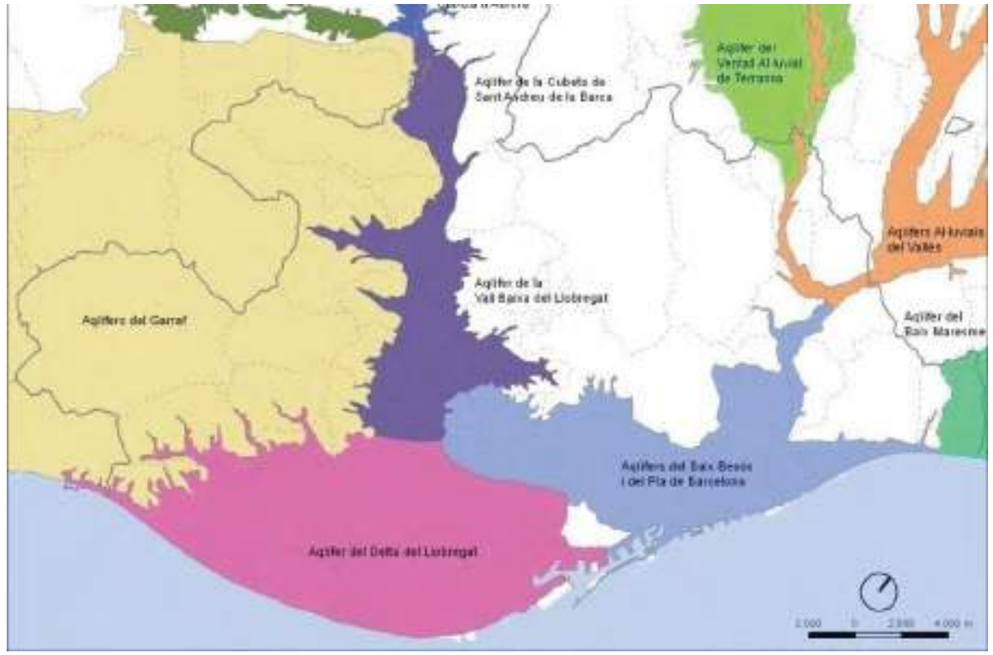
És un recurs estratègic de l'entorn metropolita de Barcelona. Actualment s'extrau aigua per a ús d'abastament, industria i reg agrícola. L'aigua per a ús d'abastament prové principalment de l'aqüífer profund, mentre que l'aigua per a ús agrícola prové principalment de l'aqüífer superficial. L'aigua extreta per a ús industrial s'extrau dels dos aqüífers.

L'aqüífer proporciona quasi el 20% de l'aigua d'abastament de tota l'AMB (el 76% de les seves extraccions, amb 43 hm^3/any). Per a ús industrial, les extraccions d'aigua representen el 22%, amb 12,5 hm^3 a l'any.

L'emplaçament es troba situat sobre l'aqüífer de Delta del Llobregat, l'aqüífer ocupa el Delta del Llobregat i un tram de la Vall Baixa del tram final de la llera del riu Llobregat. Es tracta d'un aqüífer estratègic tant per aigua de boca com per aigua industrial i per a l'agricultura del delta. És també fonamental per al funcionament de molts dels sistemes de zones humides que trobem al delta del Llobregat.

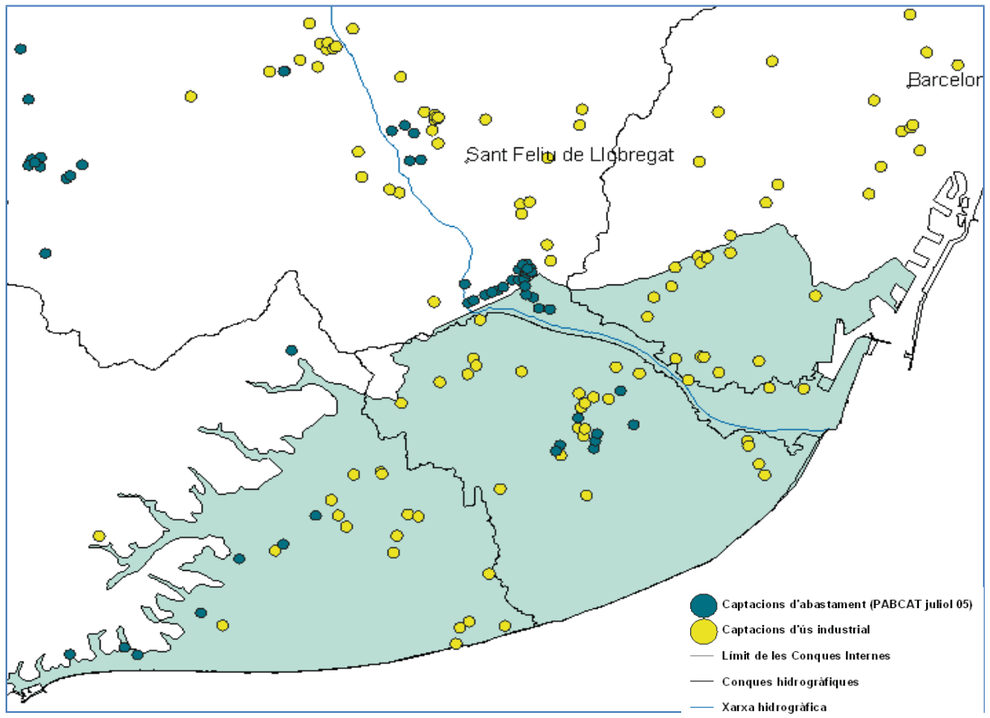
La zona de l'emplaçament esta molt propera al Parc Agrari del Baix Llobregat que és un dels principals usuaris d'aquest recurs en el territori. El Parc Agrari es creuat per un complex sistema de canals.

Imatge. Aqüífers de l'àmbit metropolita



Font: Mapa Sistema Aqüífers de l'àmbit Metropolita

I**matge.** Pous d'extracció d'aigua segons PABCAT (2015) en relació a l'aqüífer del Delta del Llobregat.



Font: Mapa de l'Aqüífer del Delta del Llobregat i PABCAT 2005.

L'aigua residual d'aquesta zona residencial de Gavà es tractada a la EDAR de Gavà-Viladecans, que esta relativament propera a l'equipament. Es tracta d'una Estació de Depuració que tracta un cabal d'uns 64.000 m^3/dia. La línia d'aigües esta conformada per un tractament biològic amb reducció de nutrients i producció d'aigua regenerada. La línia de fangs
consta d'un tractament mitjan<ant digestió anaeròbia amb cogeneració i deshidratació. La zona de l'equipament esta connectada a aquest sistema de sanejament.

El Consorci del Parc Agrari utilitza les aigües regenerades de la EDAR de Gavà per a alimentar certes corredores del Delta i així poder garantir la disponibilitat d'aigua per a reg i manteniment de les zones humides de l'entorn.

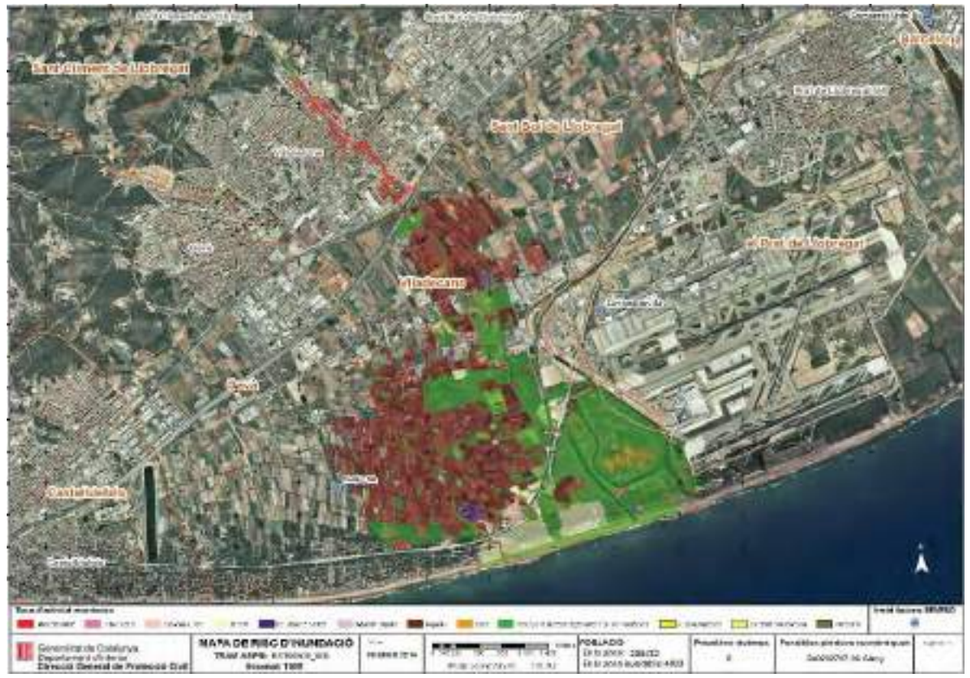
Paisatge

La zona es caracteritza pel paisatge deltaic del Delta del Llobregat. És una zona molt plana molt propera a els camps de conreu del Parc Agrari del Baix Llobregat, immersa en les pinedes característiques d'aquesta zona del litoral metropolita. L'equipament esta molt a prop del canal olímpic de Castelldefels que en l'actualitat configura un element singular del paisatge de la zona. Altres trets rellevants són la Riera de Canyars, la zona litoral amb les formacions dunars que encara hi ha en aquest àmbit. Bona part de l'entorn conserva un caràcter rústic ja que molts dels camins no estan asfaltats i són camins més propis del passat agrícola d'aquesta zona

Altres aspectes ambientals que per la ubicació del centre no es creu motiu de consideració

- A l'àmbit no hi ha geozones.
- L'àmbit no té un passat industrial per tant a priori difícilment el sòl presentarà contaminació d'origen industrial.
- No hi ha espais naturals protegides a l'entorn immediat de la Parcel·la.
- La zona esta envoltada de sòl urbanitzat de baixa densitat no hi ha per tant zones de ca<a o zones d'especial interès per la fauna en l'àmbit.
- Immers en zona residencial no hi ha elements de risc tecnològic
- Risc d'Incendi Forestal baix ja que l'equipament no esta proper a grans masses forestals.
- S'ha cercat informació al visor de Riscos geològics i no s'han trobat mapes de risc en l'àmbit.

No hi ha rics d'inundació segons els PEF que ha elaborat l'Agencia Catalana de l'Aigua. La Riera més propera és la Riera de Canyars que esta endegada i en cas d'inundació té molt terreny agrícola circumdant en l'àmbit del Parc Agrari. Segons els plànols de perillositat i risc d'inundació, l'àmbit no estaria en una Àrea preseleccionada amb risc significatiu d'inundació. Tal i com es pot apreciar als mapes que es mostren a continuació



3. EFECTES AMBIENTALS PREVISIBLES

Cal fer esment que qualsevol actuació de transformació urbanística i edificatoria, per la seva pròpia naturalesa, té efectes sobre l'entorn. Per tant, a excepció feta que hi hagi valors d'especial interès que des de la perspectiva ambiental la desaconsellin, la valoració té a veure amb el bon encaix territorial de la ubicació, amb la minimització dels efectes sobre l'entorn, i amb la introducció de mesures fermes d'eficiència en l'ús del recursos.

Territori i ocupació del sol

Per avaluar les repercussions significatives sobre aquest factor ambiental, s'han tingut en compte exclusivament les que directament tenen una incidència sobre el sol, sobre la seva ocupació, canvi d'us o manteniment i conservació.

En aquest cas, s'estableix l'ocupació d'una parcel·la adjacent a l'activitat educativa ja existent. Ho fa en un context de teixit urbà no dens. En aquest sentit, confereix un caràcter d'eficiència en l'ús del sol, en tant que s'avé a l'estructura urbana circumdant i no ocupa nous espais més enllà de l'esmentat teixit urbà. La proposta procura la concentració de les edificacions i la minimització de la superfície afectada. La proposta no altera de manera significativa el relleu.

Biodiversitat

Per la naturalesa dels objectius s'afecten els habitats ara existents en la parcel·la. Tanmateix, malgrat tenen cert valor, no tenen una superfície gran ni tenen continuïtat amb altres habitats, la qual cosa fa que la seva afectació sigui d'importància menor o relativa. En tot cas es conserva l'habitat boscós de pineda, que superficialment i estructuralment és el més rellevant. També, la qualificació com a 6b de la franja paral·lela al camí del Riuet permet la preservació del conjunt d'àlbers que s'hi ubiquen.

Els condicionants dels aspectes d'habilitació de la vegetació de jardineria que s'estableix van a favor de la presencia de certa biodiversitat associada, per bé que de manera moderada.

Cicle de l'aigua

En general, les determinacions del Pla sobre el cicle de l'aigua no tenen efectes significatius. El que s'altera respecte del cicle de l'aigua queda minimitzat pel que fa al plantejament quant a la infiltració i ús de l'aigua que el disseny urbanístic i les determinacions d'ecoeficiència que s'incorporen.

Pel que fa al consum d'aigua domestica i, conseqüentment, a la generació d'aigües residuals, no hi ha un efecte significativament negatiu degut a la poca magnitud de la superfície de l'àmbit sotmesa a transformació. Per altra banda cal d'estacar que l'equipament a dia d'avui esta connectat a la xarxa d'abastament i a la xarxa de sanejament per tant té els serveis garantits al estar immers en una zona residencial ben servida. La proximitat de la depuradora de Gavà-Viladecans garanteix el seu tractament, aquesta depuradora reutilitza una part de les aigües tractades racionalitzant d'aquesta manera l'ús de recursos pel que fa al cicle de l'aigua.

Qualitat del paisatge

El projecte a desenvolupar encaixa convenientment amb la tipologia edificatoria el marc territorial en el qual es preveu l'actuació. La qualitat paisatgística que es contempla, a manca de concreció de projecte, potencialment pot establir un estàndard d'integració paisatgística alt. El tractament dels espais de vora, que considera específicament, també.

Ambient atmosfèric

En aquest cas, totes les determinacions del projecte no tenen incidència significativa sobre l'ambient atmosfèric.

Consum d'energia

Pel que fa a les determinacions del projecte amb efectes significatius sobre el consum d'energia, totes tenen efectes positius o no significatius. Cal destacar que el consum energètic que generarà s'ha considerat no significatiu per la magnitud de l'augment del consum que comportarà. Tanmateix, la implementació de mesures d'eficiència en l'ús de l'energia cal valorar-les com a especialment positives en aquest context. També, en certa mesura amb la millora en la mobilitat.

Gestió de materials i residus

La major part de determinacions tenen un efecte no significatiu sobre la gestió dels materials i dels residus. Tenint en compte que pràcticament qualsevol actuació sobre el territori implica un consum de materials, i, conseqüentment, la generació de residus, es considera que les propostes no tenen efectes significatius sobre aquest vector per la poca magnitud de les propostes que es contemplen. Tanmateix, la implementació de mesures d'eficiència en l'ús dels residus cal valorar-les com a positives en aquest context.

Riscos ambientals

En aquest cas, les determinacions del projecte no tenen incidència sobre els riscos ambientals.

Espais ambientalment rellevants

Finalment, les determinacions del projecte no tenen efecte sobre els espais ambientalment especialment rellevants.

Mobilitat

En relació a la mobilitat, es preveu una millora general de la mobilitat en relació a l'activitat de l'escola i per tant una reducció de la contaminació acústica i ambiental. A part de totes les mesures que es plantegen cal tenir en consideració que, en el futur, és molt probable que la resta d'espais urbans i urbanitzables per sobre de la C-31 es desenvolupin, ampliant la xarxa viaria incrementant la capacitat d'absorció de vehicles. Les propostes, respecte a la situació actual, suposen una millora de les condicions de mobilitat, millorant el temps de demora mig un 56% i millora en el temps de demora màxim un 58%.

4. CATÀLEG DEL PAISATGE DE LA REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA

La Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya, crea el Catàleg de Paisatge com a instrument nou per a la introducció d'objectius paisatgístics en el planejament territorial així com en les polítiques sectorials. S'adopten, d'aquesta manera, els principis i les estratègies d'acció que estableix el Conveni europeu del paisatge promogut pel Consell d'Europa.

Els catàlegs de paisatge, tal com els concep la Llei de paisatge, representen una eina completament nova, que té molt pocs precedents a escala internacional.

Imatge. Principals elements d'interès paisatgístic de l'àmbit del Delta del Llobregat.



Font: Catàleg del Paisatge de la RMB.

El Catàleg del paisatge de la RMB té onze objectius de qualitat paisatgística, que són coherents amb els objectius establerts per a tota Catalunya.

Els objectius de qualitat paisatgística són:

- Uns paisatges agraris dinàmics i productius, amb funcionalitat econòmica, social i ambiental, que preservin els elements culturals i històrics (murs de pedra seca, barraques de vinya, pous de glac, recs i canals, etc.) que els doten d'identitat pròpia.

- Uns paisatges naturals i forestals ben gestionats, amb criteris productius viables ecològicament, que compaginin l'activitat agropecuària amb l'accessibilitat per a activitats lúdiques i pedagògiques i el respecte per l'entorn natural i preparats contra les principals amenaces (incendis, erosió, canvi climàtic, especies invasores.).

- Uns paisatges a l'entorn dels rius Besos, Foix, Llobregat i Tordera i de la resta de cursos hídrics metropolitans amb continuïtat i qualitat tant en els trams urbans com naturals mitjançant la millora de la gestió de l'aigua i dels habitats, la restauració i l'assignació d'usos socials i naturals compatibles.

- Unes infraestructures de mobilitat, energètiques i de telecomunicacions (xarxa viaria i ferroviària, conduccions de gas i d'electricitat, etc.) amb una bona inserció paisatgística, especialment les viaries.

Un sistema d'itineraris i miradors que afavoreixi la connectivitat respectuosa entre les ciutats, els espais rurals, els espais naturals i els elements paisatgístics significatius (miradors, fonts, patrimoni cultural, elements amb valor simbòlic, etc.), que emfatitzi les panoràmiques més rellevants i que permeti a la població interactuar amb la diversitat de matisos dels paisatges urbans, periurbans, rurals o naturals de la Regió Metropolitana de Barcelona.

- Uns fons escènics que mantinguin els referents visuals identitaris de la Regió Metropolitana de Barcelona.
- Un sistema de ciutats compactes, amb un creixement i uns límits urbans ordenats acuradament i endreçats paisatgísticament, amb complexitat d'usos, que evolucioni d'acord amb la identitat del lloc i les seves preexistències, tot evitant els creixements aïllats i la banalització.
- Unes urbanitzacions endreçades, dotades d'elements de qualitat paisatgística, que mantinguin els elements d'identitat i minimitzin el seu impacte visual.
- Unes àrees especialitzades (industrials, logístiques, comercials, de producció d'energia) amb major qualitat estètica i integració paisatgística, especialment les de nova creació.
- Un paisatge litoral de qualitat, respectuós amb les singularitats i la identitat paisatgística de cada lloc (espais naturals, dunes, camins de ronda, fars, edificis modernistes i colonials, passejos marítims, tinglados i instal·lacions portuàries), amb una regulació adient dels usos admissibles i una especial cura en les intervencions.
- Uns espais marginals (pedreres, abocadors, etc.) que recuperin o millorin la seva qualitat paisatgística mitjançant la restauració o, si escau, la implantació d'usos compatibles de difícil ubicació en altres espais (rocodroms, circuits de motocròs, etc.).

En la zona d'Estrella Mar els objectius que caldrà considerar són:

- Objectiu 3 Paisatge zones fluvials cursos d'aigua,
- Objectiu 5 Sistema d'itineraris i miradors,
- Objectiu 6 Fons escènics,
- Objectiu 8 Urbanitzacions endreçades,
- Objectiu 10 Paisatge Litoral.

5. MESURES DE PREVENCIÓ, REDUCCIÓ I CORRECCIÓ D'EFECTES NEGATIUS SOBRE EL MEDI

El projecte ha de considerar tot un conjunt de mesures de preservació i millora ambiental que compensaran o minimitzaran les possibles afeccions ambientals derivades de la seva execució. Aquestes suposaran un valor afegit i una millora qualitativa d'aquesta actuació des del punt de vista de la sostenibilitat.

En relació a la biodiversitat

- La vegetació estarà composta principalment per especies autòctones amb baixos requeriments hídrics; en qualsevol cas, s'exclouran les especies amb comportament expansiu o invasor.
- Es conservaran els peus arboris i conjunts arbrats amb especial valor i més significatius del sector, així com les masses de vegetació preexistents. Es procurarà preservar la major part tant de la pineda com de l'albereda. Si hi ha pèrdua d'elements de la pineda i de l'albereda caldrà compensar aquestes pèrdues individuals amb la incorporació d'elements arboris i/o arbustius en els espais de jardí i de vora de l'àmbit. Es preveurà, si és necessari, algun transplantament dins de la mateixa parcel·la.
- Es proposarà un treball per a millorar la qualitat ecològica de la pineda i fer un sanejament de brancatge i de peus que presentin malures, per tal de garantir un millor estat a llarg termini, així com preveure mesures preventives per evitar l'afectació sobre la població d'orquídies.
- S'utilitzaran en la jardineria d'espècies vegetals adaptades a les condicions bioclimàtiques de la zona.
- Caldrà estudiar la possibilitat d'instal·lar caixes niu en alguns dels arbres del recinte escolar, com a mesura de sensibilització i educació ambiental
- S'exigirà la integració visual en el paisatge urbà de les instal·lacions en superfície. A tal efecte, caldrà valorar la necessitat de realitzar un Estudi d'Impacte i de Integració paisatgística si els responsables municipals ho considerin justificadament necessari.
- Caldrà preveure criteris d'integració paisatgística de les edificacions, considerant criteris constructius, materials i aplicació de colors que conformin una arquitectura integrada i de qualitat.

En relació al cicle de l'aigua

- Es mantindrà el màxim sol permeable possible per afavorir la infiltració en el subsòl de les aigües de pluja. Es reduirà l'ocupació de la parcel·la en la mesura del possible per afavorir els espais lliures destinats a zones verdes i/o zones esportives, potenciant l'ús de paviments permeables.
- Ates que l'actuació s'emplaça sobre l'aqüífer de la vall Baixa i del delta del Llobregat, caldrà preveure mesures adequades per compensar la impermeabilització del sol i evitar l'afectació de l'aqüífer protegit.
- Es contemplaran sistemes de recollida i emmagatzematge de les aigües de pluja, convenientment dimensionats en funció de les necessitats de reg i/o neteja del futur equipament.
- Com a criteri general, els nous edificis disposaran de sistemes de recollida i de reutilització de les aigües pluvials i les aigües grises.
- S'adoptaran sistemes separatius de les aigües pluvials i residuals i, en general, es generaran xarxes de subministrament i de sanejament eficients.
- Es fomentarà la reutilització de les aigües pluvials, depurades, grises, subterrànies, etc. en funció dels nivells de qualitat exigibles als diversos usos.
- S'aprofitarà, quan resulti viable, les aigües freàtiques per al reg, la neteja d'espais d'ús col·lectiu, la climatització, l'aigua sanitària no potable, etc.
- Es dotarà els parcs i jardins, de les infraestructures necessàries per a l'ús i l'aprofitament de recursos no potables per al seu reg i/o neteja.
- S'introduiran criteris d'estalvi d'aigua en els diferents elements exterior que la requereixin (en la jardineria urbana, fonts ornamentals, sistemes de rec, etc.), els quals han d'incloure en qualsevol cas la utilització de sistemes de rec eficients.
- S'efectuarà la descarrega d'inodors amb aigua no potable (aigües grises, pluvials de terrats i teulades, etc.).
- Caldrà garantir la introducció de mecanismes d'ecoeficiència en les edificacions: En tots els punts de consum d'aigua, els elements sanitaris i aixetes han de complir amb els paràmetres tècnics establerts en la Resolució MAH/1603/2004, de 21 de maig, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes i sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua, o bé disposar d'aquest distintiu.

En relació a l'ambient atmosfèric

- Les edificacions que es construeixin s'ajustaran a criteris d'aprofitament bioclimàtic: correcta orientació per a la màxima eficiència de captació solar, aprofitament de la llum natural, garantia de la ventilació transversal natural provocada per la disposició de les façanes i/o patis de ventilació i potenciació de la implantació d'espais intermedis amb l'exterior, amb l'objectiu de millorar el confort espacial, el control tèrmic i acústic, i l'estalvi energètic dels habitatges.
- Es fomentarà l'ús de la vegetació per millorar les condicions tèrmiques exteriors, així com les condicions tèrmiques interiors als edificis.
- Caldrà garantir la introducció de mecanismes d'ecoeficiència en les edificacions: instal·lant sistemes mixtes per al subministrament d'aigua calenta sanitària i calefacció amb utilització de captadors solars i acumuladors, o altres energies renovables
- Es reduirà l'impacte acústic exterior preexistent, quan resulti necessari, utilitzant la topografia, la vegetació, i altres mecanismes de la construcció de l'espai, com a elements de protecció visual i acústica, per tal de controlar els límits d'immissió de sorolls.
- Caldrà valorar la utilització de paviments fonoabsorvents, es disposaran les dependències d'ús sensible al soroll a la part de l'edifici oposada al soroll, o s'insonoritzaran amb elements de construcció.
- S'utilitzaran criteris urbanístics en relació a la disposició, les tipologies i les intensitats de les llumeneres utilitzades, en funció de la zonificació i altres aspectes de l'ordenació, per tal d'adequar-les a les necessitats funcionals amb el màxim estalvi energètic.
- És recomanable que els valors flux a l'hemisferi superior, la il·luminació, la luminància, etc. siguin el més inferiors possibles en relació amb els indicats als annexos del Decret 190/2015, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn; els quals tenen el caràcter de màxims.
- S'implementarà enllumenat públic eficient i de baix consum en espais oberts públics i privats.
- Es prioritzaran les làmpades de vapor de sodi i es prohibiran les de vapor de mercuri.
- S'instal·laran pàmpols amb el mínim flux a l'hemisferi nord per tal de generar el mínim impacte ambiental sobre el medi nocturn.
- La il·luminació màxima d'àrees destinades a activitats de serveis, esportives, recreatives i equipaments a l'exterior ha de complir, quan existeixin, amb els valors màxims d'il·luminació intrusa.

En relació a la gestió dels materials i dels residus

- Es preveurà en els edificis, espais i instal·lacions que facilitin la recollida selectiva dels residus i, en general, les operacions de recollida, gestió i acopi, especialment a l'entorn de la cuina i el menjador. Es fomentarà la inclusió de tecnologies de recollida selectiva centralitzada als edificis.
- S'ordenarà el desenvolupament de l'activitat constructiva amb l'objectiu de minimitzar els impactes associats als materials utilitzats i fomentar-ne la durabilitat, la reutilització i el reciclatge.
- Si és el cas, es reutilitzaran els horitzons superiors de sol per a les actuacions que comportin revegetació.
- Es prioritzarà la utilització de materials i productes de llarga durada, reutilitzables o reciclables i, en general, materials i productes que disposin de distintius de garantia de qualitat ambiental.
- S'evitarà la utilització de materials amb forts impactes ambientals de fabricació i d'aquells potencialment perillosos per a la salut. L'ús d'aquests materials és limitarà, si és el cas, només a l'estrictament necessari i convenientment autoritzats
- Es fomentaran els dissenys constructius amb criteris de desconstrucció i minimització dels residus, tant en les obres d'urbanització com en la regulació de l'edificació.
- S'incorporaran al projecte constructiu un pla de gestió de residus de la construcció que permeti minimitzar-los i en tot cas incrementar la valorització de residus i, en general, la seva correcta gestió.

6. DESCRIPCIÓ DE LES MESURES DE SEGUIMENT

Per tal de supervisar i controlar l'aplicació de les determinacions del projecte en relació amb els aspectes ambientals pren especial importància que els instruments de desplegament d'aquest tinguin en compte les determinacions estratègiques o de concreció considerades en aquest Projecte de Valoració Ambiental. Així, aquells projectes i/o fases que se'n derivin hauran de ser coherents amb les determinacions considerades.

El seguiment s'entén com un anàlisi ambiental de la concreció de les propostes de manera transversal i en relació als objectius ambientals que el Pla hagi establert, a través del conjunt d'indicadors específics desenvolupats en aquest informe.

Cal entendre, però, que el seguiment establert no es basa en el càlcul isolat de cadascun dels indicadors i de fer-ne una interpretació descontextualitzada del territori. Efectivament, s'ha de considerar la funció del seguiment ambiental més com una avaluació ambiental continuada que com un mer càlcul d'indicadors. Del que es tracta, doncs, és de dissenyar un estudi específic que permeti interpretar el valor de cadascun dels indicadors en el context territorial de la modificació puntual

En conseqüència, per tal de realitzar el seguiment del compliment dels objectius ambientals i de l'eficàcia de l'avaluació ambiental, es realitzaran informes periòdics de seguiment.

S'han definit uns indicadors que valoren la tendència i evolució de determinats paràmetres en l'aplicació dels principals objectius del Pla. Els indicadors de seguiment proposats són els següents:

1. *Indicador de l'ocupació urbana en terrenys considerats d'habitat d'interès*

Aquest indicador avalua la superfície de terrenys ocupats per habitats d'interès afectats per la urbanització respecte el total de la superfície d'habitats d'interès. Així, la tendència esperada és estabilitzar els espais d'habitat d'interès ocupats per urbanització.

Càlcul: Superfície d'habitats d'interès mantinguts / Superfície d'habitats d'interès total
Unitats: %
Tendència desitjada: Manteniment

2. *Indicador de l'ocupació urbana del sol*

Avalua el potencial d'ocupació urbana del sol, a partir de determinar la superfície urbana ocupada. La premissa que preveu el pla en quant a contenció i compactació del creixement urbà ha de determinar que aquest indicador romangui constant en el temps.

Càlcul: Superfície urbana ocupada / Superfície total de l'àmbit
Unitats: %
Tendència desitjada: Manteniment

3. *Indicador del sol permeable*

Avalua el potencial d'ocupació del sol amb edificació o paviments no permeables, a partir de determinar la superfície pavimentada. La premissa que preveu el pla en quant a contenció i compactació del creixement urbà ha de determinar que aquest indicador romangui constant en el temps.

Càlcul: Superfície de sol permeable / Superfície total de l'àmbit
Unitats: %
Tendència desitjada: Manteniment

4. *Indicador de volum d'aigua reutilitzada*

Es tracta de determinar el volum d'aigua residual i de pluja que es reutilitza en sol urbà, i posar aquest valor en relació a la quantitat d'habitants/usuaris per a determinar-ne l'estalvi. El pla especifica la implementació de sistemes separatius d'aigües pluvials a fi de reutilitzar les mateixes per al rec de parcs i jardins públics. D'aquesta manera, és d'esperar que el valor resultant del càlcul d'aquest indicador determini l'aplicació progressiva d'aquest criteri de sostenibilitat.

Càlcul: Volum anual d'aigua reutilitzada / Usuaris total
Unitats: m^3/usuaris any
Tendència desitjada: Augment

5. *Indicador d'adaptació de l'enllumenat a la llei vigent*

Calcula el percentatge de l'enllumenat adaptat a les condicions que determina la legislació vigent en matèria de contaminació lumínica. En aquest sentit, el projecte determina explícitament la voluntat de que tot l'enllumenat s'adapti per a ser més eficient segons la normativa vigent. És d'esperar, doncs, que aquest indicador augmenti el seu percentatge amb l'execució de les fases.

Càlcul: Enllumenat adaptat a la legislació vigent / Total d'enllumenat present a l'àmbit
Unitats: %
Tendència desitjada: Augment

6. *Indicador l'ocupació de l'albereda*

Calcula la superfície de l'albereda dins de l'àmbit per garantir que no es perd massa forestal, donat continuïtat a la població actual existent.

Càlcul: Superfície d'albereda / Superfície de l'àmbit
Unitats: %
Tendència desitjada: Manteniment

CONTROL DE LA POBLACIÓ DE L'ALBEREDA



Estat Inicial



Estat final



A.- ALBAREDA INICIAL	**1.700 m2**
FASE 1	
01.- Albareda inalterada	990 m2
02.- Albareda transplantada definitivament	420 m2
03.- Acopi d'albers per fases posteriors	290 m2
PROPOSTA FINAL	
01.- Albareda inalterada	990 m2
04.- Albareda transplantada	710 m2

Albereda inalterada i acopi d'àlbers

Durant la redacció de la Modificació Puntual del Pla General Metropolità en l'àmbit de la Escola Bon Soleil de Gavà, s'arriba un acord en els diferents departaments de l'Ajuntament que es inviable l'execució de la totalitat de la zona verda de forma unitària sense afectar al funcionament de l'Escola. El fet que la nova zona verda redueix en gran part les pistes esportives de l'Escola fa indispensable la urbanització i redistribució de les àrees d'esport de l'escola abans de cedir l'àmbit de la zona verda en la cantonada de camí del Riuet amb camí de la Pava. Per tant considerant els diferents factors:

- No es factible alterar el funcionament de l'escola.
- Les obres que afecten el funcionament de l'escola només es poden executar durant les vacances d'estiu.
- Al tractar-se d'un Liceu Francès, les vacances d'estiu es redueixen a Juliol i Agost.
- Es necessari executar les noves pistes abans de cedir la totalitat dels espais per la zona verda.
- Cal retirar part de l'albereda per executar les noves pistes esportives.
- Una vegada executades les pistes esportives es pot cedir i urbanitzar.

En base a aquests factors, s'acorda i es recull en el Text Refós de juny de 2017, l'execució de la zona verda per fases, amb la necessitat de realitzar un acopi d'àlbers per trasplantar posteriorment en la zona verda alliberada, essent inviable realitzar un transplantament directe per la totalitat de la superfície afectada.

Ratificat que els factors esmentats no s'han modificat des del juny de 2017, fan inviable un plantejament diferent al ja acordat. En base a això es realitza la proposta plantejada, prioritzant el trasplantament directe i minimitzant l'indirecte (acopi provisional a viver).

La proposta resultant en percentatges es:
58 % Albereda inalterada
25 % Albereda trasplantada definitivament
17 % Albereda amb acopi provisional

En resum, un 83 % de solució definitiva i un 17% d'acopi provisional.

Albereda preservada i albereda regenerada

En base a les determinacions de la DAE i l'IAE

- L'objectiu és preservar el màxim d'albereda i en la seva ubicació actual.
- Donat que això no és possible al 100%, caldrà compensar la pèrdua amb la incorporació mitjançant el transplantament o plantació d'elements arboris en altres espais del sector.
- El resultat final vol ser percebut com una única albereda, mes o menys cohesionada, defugint de masses d'àlbers molt aïllades o alineacions.

Amb aquest objectiu es planteja els transplantaments dels àlbers afectats cap a la zona verda donant continuïtat amb l'albereda existent, i una altra part es porten a un viver de proximitat (vivers Barri) fins que es puguin plantar el seu lloc definitiu.

Per tal de garantir l'èxit d'aquests transplantaments es realitzaren les següents accions:

- Delimitar i protegir el màxim d'albereda possible durant les diferents fases d'obra, tant amb una delimitació del conjunt com amb protecció amb taulons de fustes dels troncs dels exemplars exposats.
- Trasplantar a viver tots els àlbers que no es puguin trasplantar definitivament. El viver es farà càrrec del seu manteniment i rec per posteriors fases, durant els mesos previstos entre l'execució de les diferents fases. Es realitzarà un seguiment periòdic.
- Transplantament dels àlbers al seu emplaçament definitiu.
  - Cal escollir adequadament l'època de l'any a trasplantar per tal que l'arbre estigui en les millors condicions. Cal evitar dies freds i gelades.
  - Cal realitzar treballs previs com la poda de rebaix.
  - Cal realitzar una excavació perimetral de l'arbre per salvaguardar al màxim les seves arrels.
  - Fer servir la maquinaria adequada en funció a la mida i pes de l'arbre.
  - Cal realitzar la poda i sanejament de les arrels abans del seu port.
  - Millora del terreny en la seva nova ubicació.
  - Col·locació de dos testimonis durant els dos primers anys fins que desenvolupi arrels i pugui mantenir-se per si mateix.
  - Tot i que el freàtic es molt superficial, garantir el reg (segons les seves necessitats) durant el dos primers anys.
  - El resultat final vol ser percebut com una única albereda, mes o menys cohesionada, defugint de masses d'àlbers molt aïllades o alineacions.
  - Mantenir la densitat d'àlbers acordada amb l'Ajuntament.
  - Es realitzarà un seguiment per garantir la correcte evolució del trasplantament.

En tot cas i en tots els processos, provisionals o definitius, es donarà compliment i seguiment a les Normes Tecnològiques de Jardineria.

7. Indicador l'ocupació de la pineda

Calcula la superfície de pineda dins de l'àmbit per garantir que no es perd massa forestal, donat continuïtat a la població actual existent.

Càlcul: $\frac{\text{Superfície de la pineda}}{\text{Superfície de l'àmbit}}$

Unitats: %
Tendència desitjada: Manteniment

8. Indicador de la presencia d'orquídies

Caldrà establir les mesures oportunes per procurar preservar els individus en qüestió o establir les mesures correctores o compensatòries que es considerin oportunes.

Segons l'informe dels SSTT que serveix de base per a l'IAE, en el conjunt de pinedes de rereduna hi són presents diverses espècies d'orquídies.

Segons l'IAE, caldrà preveure mesures preventives per evitar l'afectació sobre la població d'orquídies

Segons la DAE, caldrà prendre les mesures oportunes per minimitzar l'afectació sobre la població d'orquídies.

Val a dir que una de les zones on s'han detectat les orquídies esta just fora de l'àmbit (al terme municipal de Castelldefels), no obstant, caldrà **abans de l'inici de les obres d'urbanització, de les seves fases o qualsevol altre actuació en el sector, corroborar la presència d'orquídies**. Cas que es detectin i aquestes es vegin afectades per les obres o pel projecte o pel posterior ús de les instal·lacions i, cas de no ser possible fer una adaptació per preservar-les in situ, **caldrà preveure el seu transplantament.**

9. Qualitat del sòl per a la restauració de la coberta vegetal.

La majoria dels factors relacionats amb els aspectes qualitatius del sòl per a la restauració de la coberta vegetal posseeixen en comú que el moment idoni per al seu control coincideix amb la construcció de la topografia. Com que una vegada finalitzada l'obra és difícil corregir qualsevol aspecte del sòl que perjudiqui la restauració de la coberta vegetal, no s'inclouen indicadors d'eficàcia, recollint-se com a principals indicadors de realització els següents:

Identificació de la mesura correctora: avaluació prèvia dels factors que limiten el desenvolupament de la vegetació

Factor: aigua disponible per a les plantes

Objectiu: analitzar la relació entre les aportacions i les pèrdues d'aigua, el balanç final determinarà la quantitat d'aigua disponible per a la vegetació.

Indicador: balanç entre aportacions (precipitacions i/o surgències), pèrdues i capacitat de retenció (pendents, compactació i textura del sòl, microtopografia, contingut en matèria orgànica).

Freqüència de la mesura: una sola vegada durant la construcció.

Valor llindar: encara que aquest valor llindar dependrà del nivell de compactació i la textura del sòl, en sòls més compactats i argilencs els pendents hauran de ser menors que en sòls arenosos i menys compactats.

Moment/s d'anàlisi del valor llindar: en finalitzar la construcció.

Factor: reciclatge de nutrients

Objectiu: crear sistemes autosuficients a llarg termini, evitar els tractaments periòdics de fertilització.

Indicador: existència de terra vegetal, relació carboni/nitrogen (C:N), activitat biològica del sòl.

Freqüència de la mesura: una sola vegada durant la construcció.

Valor llindar: no existeix valor llindar per a la terra vegetal, s'ha de potenciar la seva conservació en la major part de la superfície del talús.

Moment/s d'anàlisi del valor llindar: en finalitzar la construcció.

Factor: pH

Objectiu: evitar pH i valors de salinitat massa allunyats dels quals es poden trobar en l'entorn no afectat per moviment de terres, o en espais amb vegetació natural pròxims.

Indicador: anàlisi del pH i la salinitat del sòl.

Freqüència de la mesura: una sola vegada durant la construcció.

Valor llindar: normalment, el pH s'hauria de trobar entre 4,5 i 8,5; encara que això dependrà de la mena de sòl de l'entorn no afectat i de l'existència de flora singular que sigui d'interès introduir en el talús, com a especialistes edàfiques o de sòls salins.

Moment/s d'anàlisi del valor llindar: en finalitzar la construcció del talús.

7. ASPECTES AMBIENTALS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Es designarà en la obra un tècnic responsable del seguiment i el control del Programa de Vigilància Ambiental.

El responsable de Medi Ambient en l'obra proporcionarà formació al personal propi i als representants dels subcontractistes que facin treballs amb incidència ambiental.

Veure apartat 09.- FORMACIÓ AMBIENTAL

10 .- MANUAL DE BONES PRACTIQUES AMBIENTALS

Aspecto	AGU10-E	Vertidos incontrolados (tierras, hormigones, fundentes, etc.) a zonas del Dominio Público Hidráulico y a la red de saneamiento.

Actividad de origen

El desarrollo de trabajos o realización de acopios en las proximidades del Dominio Público Hidráulico o a la red de saneamiento, puede generar vertidos incontrolados de forma accidental.

Impacto sobre el medio

Los vertidos incontrolados sobre las aguas de los ríos, son causantes de la pérdida de calidad en estos cursos naturales de agua, lo que puede traducirse en una disminución de la vegetación de ribera, así como de la fauna autóctona existente en la zona afectada. En el caso de la red de saneamiento, pueden producirse obstrucción de los conductos, corrosión de las tuberías, ... además de alterar las propiedades del agua recibida en la estación de tratamiento, afectando al normal funcionamiento de la misma.

Procedimiento:	PG.14.01	Comunicacion Ambiental
Procedimiento:	PT.12.10	Solicitud de autorizaciones
Procedimiento:	PG.14.02	Respuesta ante emergencias ambientales
Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos
Procedimiento:	PT.12.11	Gestión de Residuos

LEGISLACIÓN

2.1.3	Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas	Comunitario
2.2.18	RD 606/2003, se modifica el Real Decreto 849/86, por el que se aprueba el Reglamento del DPH	Estatal
2.2.67	Orden AAA/2056/2014, de 27 de octubre, por la que se aprueban los modelos oficiales de solicitud de autorización y de declaración de vertido.	Estatal
2.3.9.10	D 130/03 se aprueba el reglamento de lso servicios publicos de saneamiento	Cataluña
12.2.33	Ley Organica 15/03 por la se se modifica la ley organica del Código Penal	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.2.72	Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.4.1	Ordenazas municipales (Generales)	Local

BUENAS PRÁCTICAS

Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Se pueden colocar barreras de retencion de sedimentos, entre la zona afectada por las obras o acopios y el cauce que impidan el vertido accidental de cualquier tipo de residuo al cauce.	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Durante la actividad
Mantener limpia el centro de trabajo para disminuir arrastres de partículas y elementos por la escorrentía en la zona hasta los imbornales o cauces cercanos.	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Durante la actividad

INSPECCIONES

Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
El personal del centro conoce las actuaciones a desarrollar en el caso potencial de que se produzca una situación de emergencia.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El personal conoce las actuaciones a desarrollar en el caso potencial de que se produzca una situación de emergencia, y las considera adecuadas, comunicando al jefe de centro, en caso contrario, las sugerencias de cambio en las mismas (entrevistar de 1 a 3 trabajadores del centro identificando sus nombres y empresa).
Comprobar que no se realizan acopios (materiales, residuos sólidos urbanos, residuos inertes, residuos peligrosos, sustancias químicas, fundentes...) cerca de los cauces o de los imbornales, para evitar posibles derrames.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Zona de acopios correctamente dispuesta.
Comprobar que se dispone de elementos de retencion y señalización entre el imbornal, y el acopio, que impidan el vertido en caso de accidente	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se han colocado elementos de retención para evitar contaminación del imbornal
Se comprueba que los imbornales estan protegidos con una capa de geotextil que permita filtrar el agua pero retenga los sedimentos	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Imbornales protegidos

Aspecto	ATM 02	Emisiones de polvo por circulación de vehículos en el transporte de materiales.
Actividad de origen		
En las operaciones de transporte de materiales (escolleras, escombros, gravas, arenas, abonos, lodos, compost...) en los caminos de servicio, zonas de trasiego de la maquinaria, carreteras, etc. se genera polvo por circulación de vehículos y maquinaria.		
Impacto sobre el medio		
Las cantidades y concentraciones de partículas en suspensión en la atmósfera como consecuencia del transporte de materiales generan una alteración de la calidad del aire., afectando a la fauna y flora, así como a poblaciones cercanas.		
Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos
Procedimiento:	PT.12.12	Gestión de la maquinaria

LEGISLACIÓN		
3.2.15	Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera	Estatal
3.3.9.1	L 22/83. Protección del Ambiente Atmosférico. (Cataluña)	Cataluña
3.3.9.2	L 6/96.modificación de la Ley 22/1983. Protección del Ambiente Atmosférico	Cataluña
5.2.116	Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español. BOE 27 Febrero 2014.	Estatal
12.2.9	Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, de modificación del Código Penal	Estatal
12.2.33	Ley Organica 15/03 por la se se modifica la ley organica del Código Penal	Estatal
12.2.55	Real Decreto 1428/2003, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico,	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.2.140	Real Decreto 70/2019, de 15 de febrero, por el que se modifican el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres	Estatal
12.4.1	Ordenazas municipales (Generales)	Local

BUENAS PRÁCTICAS		
Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Aprovechar los excedentes de hormigón o aglomerado no utilizables en la actividad, con el fin de pavimentar la explanada de colocación de instalaciones temporales o casetas, caminos permanentes de tránsito, ...etc.	Jefe de Centro	Inicio de actividad
Cuando circules por el interior de la obra, riega con agua la carga del camión, evitando las emisiones de polvo durante el transporte	Jefe de Centro	Mensual

INSPECCIONES				
Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Proteger la carga de los camiones con lonas en transportes por carreteras o en núcleos urbanos y comprobar que antes de salir estén bien atadas	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Camiones de retirada de escombros con lonas de protección
Verificar que toda la maquinaria tiene M marcado CE	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Maquinaria con marcado CE
Se guarda copia de la ITV de la maquinaria	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de la ITV
No se observa ninguna maquina que emita humos o gases abundantes	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Maquinaria sin humos abundantes
Comprobar que el transporte de los materiales se realiza en condiciones óptimas de seguridad, utilizando las medidas preventivas (lonas, amarres) adecuadas que impidan y/o minimicen las caídas de los diferente elementos.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Transporte de materiales en buenas condiciones
Las zonas de paso de vehiculos están barridas o existe una capa de gravas que puede ir regandose para evitar la emisión de polvo	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Zonas de paso de vehiculos con medidas para evitar la emisión de polvo.

Aspecto	ATM 04	Emisión de polvo generado por la excavación, extendido y manipulación de material.

Actividad de origen

En las operaciones de excavación, extendido, vertido y manipulación de material (áridos, abonos, zahorras, tierra vegetal,....) se genera polvo, especialmente cuando se manipulan tierras o materiales de granulometría fina y con escaso grado de humedad.

Impacto sobre el medio

Un incremento de partículas en suspensión puede generar molestias a la población (enfermedades respiratorias, suciedad, etc) en zonas urbanas, y a la fauna y la flora en caso de estar la actividad en un entorno natural.

Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos
Procedimiento:	PT.12.12	Gestión de la maquinaria

LEGISLACIÓN

3.2.15	Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera	Estatal
3.3.9.2	L 6/96.modificación de la Ley 22/1983. Protección del Ambiente Atmosférico	Cataluña
12.2.9	Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, de modificación del Código Penal	Estatal
12.2.33	Ley Organica 15/03 por la se se modifica la ley organica del Código Penal	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.4.1	Ordenazas municipales (Generales)	Local

BUENAS PRÁCTICAS

Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
El vertido de los materiales (grava, zahorra, abono, tierra vegetal, arena...) se realiza desde poca altura.	Jefe de Centro	Mensual
Reducir las actividades generadoras de polvo en los días de viento.	Jefe de Centro	Mensual
Limpiar de forma periódica las zonas donde se han producido acumulaciones de finos, por efecto de su transporte o deposición temporal.	Jefe de Centro	Mensual

INSPECCIONES

Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Se toman las medidas necesarias para evitar que la acción del viento pueda levantar polvo (telas antipolvo, empleo de trompas de vertido...).	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	No hay emisión de polvo
Se riega la zona de la excavación y manipulación de áridos.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se riega la zona de excavación cuando es necesario.

Aspecto	ATM10	Emisión de gases de combustión de maquinaria, vehículos y equipos

Actividad de origen

Cuando se pone en funcionamiento la maquinaria ,vehículos y equipos se produce la emisión de gases de combustión.

Impacto sobre el medio

Alteración de la calidad del aire de la zona por emisiones contaminantes (emisión de óxidos de azufre SOx, óxido de carbono COx), provocando afecciones respiratorias, perjudicando a la flora y la fauna y contribuyendo al calentamiento global del planeta.

Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos
Procedimiento:	PT.02.05	Mantenimiento de equipos de maquinaria.
Procedimiento:	PT.12.12	Gestión de la maquinaria

LEGISLACIÓN

3.2.10	D 3025/74. Condiciones de los vehículos automóviles para reducir la contaminación atmosférica	Estatal
3.2.36	Real Decreto 920/2017, de 23 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.	Estatal
3.2.44	Real Decreto 563/2017, de 2 de junio, por el que se regulan las inspecciones técnicas en carretera de vehículos comerciales que circulan en territorio español.	Estatal
3.3.9.1	L 22/83. Protección del Ambiente Atmosférico. (Cataluña)	Cataluña
3.3.9.2	L 6/96.modificación de la Ley 22/1983. Protección del Ambiente Atmosférico	Cataluña
8.2.6	R D 212/2002se regulan las emisiones sonoras debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre	Estatal
12.2.9	Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, de modificación del Código Penal	Estatal
12.2.33	Ley Organica 15/03 por la se se modifica la ley organica del Código Penal	Estatal
12.2.54	Real Decreto 711/2006, de 9 de junio.	Estatal
12.2.55	Real Decreto 1428/2003, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico,	Estatal
12.2.58	Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos BOE 26 Enero 1999	Estatal
12.2.127	Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. BOE 31 Octubre 2015	Estatal
12.4.1	Ordenazas municipales (Generales)	Local

BUENAS PRÁCTICAS

Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Tener en funcionamiento la maquinaria el tiempo imprescindible.	Encargado	Mensual
Alquilar o comprar vehículos o maquinaria nueva, que incorporen dispositivos de reducción de emisiones (filtro catalítico) o mejoras de eficiencia en los motores (menor consumo de combustible). Existen ecoetiquetas, donde las de color verde y letra A indican el automóvil más ecológico.	Jefe de Centro	Inicio de actividad
Limitar el número de vehículos que trabajan en un entorno reducido.	Jefe de Centro	Mensual
No utilizar el vehículo para trayectos muy cortos.	Jefe de Centro	Mensual
Utilizar, siempre que sea posible, combustibles ecológicos.	Jefe de Centro	Mensual
Mantener la presión de las ruedas adecuadamente, para evitar consumos de combustible elevados.	Jefe de Centro	Mensual
Circular a velocidades moderadas para evitar consumos excesivos de combustibles.	Jefe de Centro	Mensual

INSPECCIONES

Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Comprobar que los subcontratistas deben cumplir lo especificado en la ficha de inspección a Contratistas DC-IT-GI-17, para las actividades que le apliquen de la Instrucción Técnica.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Todas las inspecciones que figuran en la ficha de inspección de subcontratistas y que le aplican, han sido valoradas y documentadas, considerando que las cumplen correctamente.

Verificar que toda la maquinaria tiene M marcado CE	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Maquinaria con marcado CE
Se guarda copia de la ITV de la maquinaria	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de la ITV
No se observa ninguna maquina que emita humos o gases abundantes	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Maquinaria sin humos abundantes

Aspecto	ATM21	Emisiones procedentes del almacenamiento, manipulación y aplicación de sustancias peligrosas (aditivos, combustible, etc).

Actividad de origen

El desarrollo de determinadas actividades, implica la necesidad de disponer sustancias peligrosas de distinta naturaleza en los centros de trabajos (combustibles, aditivos, reactivos, disolventes, algunos productos de limpieza, plaguicidas, pinturas...). Durante su aplicación, manipulación (carga y descarga, apertura y cierre de los depósitos, bidones...) y almacenamiento se pueden producir emisiones.

Impacto sobre el medio

La emisión de sustancias peligrosas a la atmófera puede provocar daños a la salud de las personas, especialmente a las vías respiratorias. En menor medida contribuyen a la destrucción de la capa de ozono, etc.

Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos
Procedimiento:	PT.12.10	Solicitud de autorizaciones

LEGISLACIÓN

5.1.13	Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).	Comunitario
5.2.116	Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español. BOE 27 Febrero 2014.	Estatal
5.2.126	Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.	Estatal
5.2.132	Corrección de errores del Real Decreto 656/2017, de 23 de julio, por el que se aprueba el reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.4.1	Ordenazas municipales (Generales)	Local

BUENAS PRÁCTICAS

Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Establecer un control de los productos de manera que se conozca la caducidad de cada uno de ellos, con el fin de darle el tratamiento adecuado de gestión, y no sean utilizados en el centro de trabajo, lo que podría producir intoxicaciones y acabados no deseados en los trabajos.	Jefe de Centro	Mensual
Concienciar a los trabajadores de la necesidad de almacenar correctamente las sustancias peligrosas, mediante la impartición de formación acerca de los riesgos que conlleva su manejo para evitar afecciones a las salud de las personas y al entorno.	Jefe de Centro	Mensual
Sustituir los productos en aerosol por otros sistemas de aplicación, como pulverizadores o limpiadores de pistola.	Jefe de Centro	Inicio de actividad

INSPECCIONES

Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Comprobar que se disponen de las fichas de seguridad de los productos químicos y se siguen sus directrices de manipulación y almacenamiento.	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	Se dispone de copia de la fichas de seguridad de cada producto químico e incluye las 16 secciones obligatorias. La ficha de seguridad se encuentra redacta en el idioma del Pais en el que se usa. Se siguen las directrices establecidas en las fichas de seguridad. Una copia de la misma se encuentra, al menos, en el almacén de productos.
Comprobar que el depósito de combustible está homologado para contener el tipo de combustible que se va a almecenar, y dispone de certificado de fabricación del mismo. Así mismo, comprobar que la instalación de suministro de combustible, ha sido legalizada.	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	Se ha presentado a la comunidad autónoma correspondiente la solicitud de registro de la instalación, junto con la documentación solicitada en cada comunidad, que será la establecida en el MI-IP-03 o MI-IP-04, en función de la situación, las capacidades totales y los productos a almacenar: - Proyecto técnico o memoria resumida y croquis - Certificado final de obra - Certificado de fabricación del tanque - Certificado de prueba de estanqueidad

Comprobar, en el momento de carga y descarga de una sustancia peligrosa, que se cumplen las indicaciones del ADR.	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	En el momento de carga y descarga de una sustancia peligrosa, se cumplen las indicaciones del ADR (documentación, equipamiento del vehículo, comprobaciones previas, durante y tras la carga, etc...) establecidas en la Guía para el Transporte.
El transporte de productos peligrosas se efectuará de acuerdo con el contenido del ADR y demás disposiciones legales sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	Se cumplen los requisitos del ADR, en función del tipo de producto y cantidad a transportar.

Aspecto	ATM22-A	Emisión de sustancias por escapes o fugas de gases refrigerantes

Actividad de origen

En los centros de trabajos del Grupo SyV, se dispone de sistemas de climatización y extinción de incendios que contienen fluidos refrigerantes sintéticos diferentes al agua y al aire. El uso de estos sistemas pueden provocar escapes o fugas de estos gases refrigerantes.

Impacto sobre el medio

En caso de producirse fugas, los gases refrigerantes liberados de los sistemas de climatización y extinción de incendios, están considerados importantes sustancias precursoras de la destrucción de la capa de ozono.

Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos

LEGISLACIÓN

4.2.3	Real Decreto 833/1988, de Residuos Tóxicos y Peligrosos.	Estatal
4.2.19	Orden 304/2002, por la que se publian las operaciones de valorización y eliminación de residuos	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.4.1	Ordenazas municipales (Generales)	Local
19.3.9.1	INSTRUCCIÓ 2/2015, de 3 de juny, de la Direcció General d Energía, Mines i Seguretat Industrial, en relació a l aplicació a Catalunya del Reial Decret 1027/2007.	Cataluña

BUENAS PRÁCTICAS

Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
No exigir mucho frío al aire acondicionado en el momento de ponerlo en marcha, ya que una sobrepresión de los equipos puede provocar escapes de los gases refrigerantes	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Diario

INSPECCIONES

Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Comprobar que los subcontratistas deben cumplir lo especificado en la ficha de inspección a Contratistas DC-IT-GI-17, para las actividades que le apliquen de la Instrucción Técnica.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Todas las inspecciones que figuran en la ficha de inspección de subcontratistas y que le aplican, han sido valoradas y documentadas, considerando que las cumplen correctamente.
Comprobar que los fluidos refrigerantes de Ios equipos de aire acondicionados son HFC	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Equipos de clima HFC
Se realiza una limpieza de los filtros de los aparatos de aire acondicionado de las oficinas y/o casetas como mínimo una vez al año.	Anual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Filtros limpios

Aspecto	MSE 05	Afección por ocupación de vía pública (aceras, áreas de tránsito, etc)

Actividad de origen
Las actividades de servicio, como son recogida de RSU, limpieza viaria, podas en el mantenimiento de parques, jardines y zonas verdes..., así como el desarrollo de las obras de edificación, como consecuencia del transporte y acopio de materiales en las diferentes actividades, asi como el montaje, mantenimiento, reparación o retirada de tuberias de abastecimiento o saneamiento, o reparación e instalación de parquímetros, llevan implícito la ocupación de las vías públicas, zonas de tránsito, etc...

Impacto sobre el medio
La ocupación de aceras, áreas de tránsito,....etc puede generar impactos en el medio, principalmente a los peatones y al tráfico rodado, generando molestias a los vecinos por ruidos e incomodidades, mayores intensidades de tráfico,etc.

Procedimiento:	PT.12.11	Gestión de Residuos
Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos
Procedimiento:	PT.12.10	Solicitud de autorizaciones
Procedimiento:	PG.14.01	Comunicacion Ambiental
Procedimiento:	PT.17.06	Poda.

LEGISLACIÓN		
12.2.7	RD 1812/94. Reglamento General de Carreteras	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.2.72	Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.2.127	Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. BOE 31 Octubre 2015	Estatal
12.3.9.45	Decreto Legislativo 1/2010 por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de urbanismo	Cataluña
12.4.1	Ordenazas municipales (Generales)	Local

BUENAS PRÁCTICAS		
Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Reducir al máximo el tiempo y espacio de ocupación de aceras y áreas de tránsito,etc.	Jefe de Centro	Mensual
Se dispondrán los residuos, en el contenedor, de forma que sobresalgan lo menos posible para no entorpercer el tránsito de vehículos y personas.	Jefe de Centro	Mensual
En caso de acopio de materiales (bordillos, tubería...) se procurará obstaculizar lo menos posible la vía pública.	Encargado	Mensual

INSPECCIONES				
Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Disponer de las autorizaciones necesarias para la ocupación de la vía pública	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se ha solicitado autorización a la Autoridad Competente Se ha registrado la autorización según PT.12.10 (fecha de solicitud, fecha de concesión, fecha de caducidad, ...) Se han Identificado y se cumplen los requisitos establecidos en la autorización
Comprobar que en caso de enlodamiento, se limpian de forma periódica los accesos a las vías de restos de barro dejados por los neumáticos de la maquinaria /vehículos	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Vias de acceso limpias.
Comprobar que se dispone de los mecanismos adecuados de limpieza de neumáticos y bajos	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se ha establecido un sistema de limpieza de neumáticos y bajos del os vehículos

Aspecto	NYP 02	Afección al medio natural por talado de árboles

Actividad de origen
La realización de todo tipo de obras (obra civil, edificación y obra ambiental) y las operaciones de conservación y mantenimiento de carreteras puede requerir el talado de especies arbóreas, tanto por coincidir con la planta de la obra como por afectar la zona en la que ha de trabajar la maquinaria, o bien por afectar a la seguridad y visibilidad de la vía.

Impacto sobre el medio
La tala de especies arbóreas puede provocar un impacto muy significativo en la fauna existente, por destrucción de su hábitat, alimentación, zona de nidificación, etc... así como a la flora. Produce pérdida de retención del suelo, pudiendo provocar deslizamiento de suelo edáfico cuando se producen lluvias, afectando a las poblaciones próximas. La destrucción de los árboles supone, además, una pérdida de la función purificadora del aire que éstos realizan (eliminación de polvo, CO2, etc...)

Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos
Procedimiento:	PT.12.10	Solicitud de autorizaciones
Procedimiento:	PT.17.07	Apeo

LEGISLACIÓN		
12.2.9	Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, de modificación del Código Penal	Estatal
12.2.33	Ley Organica 15/03 por la se se modifica la ley organica del Código Penal	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.2.72	Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.3.9.45	Decreto Legislativo 1/2010 por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de urbanismo	Cataluña

BUENAS PRÁCTICAS		
Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Extremar las precauciones en lo que se refiere al derrame de combustible de las motosierras por el riesgo de incendio que conlleva (aparte de la propia contaminación del suelo)	Operario	Mensual
Estudiar la posibilidad de transplante de los árboles afectados, en el propio centro o en otras zonas (contactar con otros Jefes de Centro, ayuntamientos...)	Jefe de Centro	Inicio de actividad

INSPECCIONES				
Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Disponer de las autorizaciones para la realización de la actividad (licencia de actividad/funcionamiento, apertura, licencia ambiental, etc...)	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	Se dispone de las autorizaciones. Se han registrado las autorizaciones según PT.12.10 (solicitud, concesión, ...) Se han identificado y se cumplen los requisitos establecidos en la autorización
Identificar y actuar únicamente aquellos ejemplares estrictamente necesarios.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se han identificado y actuado únicamente sobre los árboles que se ven afectados por las obras, y que vienen indicados en el correspondiente anejo ambiental del proyecto.

Aspecto	NYP 03-E	Incendio. (residuos del incendio, emisiones de gases de combustión, etc).

Actividad de origen

Los incendios en los Centros de Trabajo pueden ser provocados por: trabajos ejecutados por la maquinaria, quema incontrolada de residuos de las diferentes actividades (como maderas, materiales sobrantes, restos de elementos vegetales,...), explosiones, realización de trabajos susceptibles de provocar chispas en las proximidades de productos inflamables, tirar colillas encendidas cerca de material combustible, cortocircuito producido por instalaciones eléctricas defectuosas, sobrecarga de la red...

Impacto sobre el medio

Un incendio genera la emisión de gases de combustión, que dependiendo del material combustible, contribuirán en mayor o menor medida a la contaminación atmosférica. Una vez sofocado el mismo se generan residuos que se tienen que gestionar adecuadamente. Además, se puede producir perdida de vegetación, fauna, bienes materiales y humanos, así como impacto visual.

Procedimiento:	PG.14.02	Respuesta ante emergencias ambientales
Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos

LEGISLACIÓN

6.2.14	Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios	Estatal
6.2.15	Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE núm. 139, de 12 de junio de 2017)	Estatal
6.4.1	Ordenanzas Municipales (Situaciones de Emergencia).	Local
9.2.18	Ley 43/2003, de 21 de Noviembre, de Montes	Estatal
12.2.9	Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, de modificación del Código Penal	Estatal
12.2.33	Ley Organica 15/03 por la se se modifica la ley organica del Código Penal	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.4.1	Ordenazas municipales (Generales)	Local

BUENAS PRÁCTICAS

Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Para la recogida de vertido de sustancias químicas, usar sepiolita en lugar de serrín .	Jefe de Centro	Mensual
No sobrecargar la instalación eléctrica enchufando demasiados aparatos en una misma toma.	Jefe de Centro	Mensual

INSPECCIONES

Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
El personal del centro conoce las actuaciones a desarrollar en el caso potencial de que se produzca una situación de emergencia.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El personal conoce las actuaciones a desarrollar en el caso potencial de que se produzca una situación de emergencia, y las considera adecuadas, comunicando al jefe de centro, en caso contrario, las sugerencias de cambio en las mismas (entrevistar de 1 a 3 trabajadores del centro identificando sus nombres y empresa).
Comprobar que en el caso de que se haya producido una emergencia ambiental, se han seguido las pautas establecidas en el PG.14.02	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	En los casos en que ya se haya producido la situación de emergencia, los jefes de centro, en todos los casos: - Registrarán la situación de emergencia, utilizando el Formato PG.14.02-F.01.- "Ficha de Registro de Situación de Emergencia". - Comunicarán la situación de emergencia al Dpto de Calidad y Medio Ambiente de Grupo Sacyr. - Realizarán las comunicaciones externas relacionadas con el origen de la situación de emergencia siguiendo lo establecido en el procedimiento PG.14.01 “Comunicación Ambiental”. - Adoptará las medidas correctora indicadas en el Anexo correspondiente a cada situación ocurrida.
Se dispone de la siguiente información: - Dirección y teléfono de centros de urgencias y hospitales cercanos. - Teléfono de bomberos. - Teléfono de servicio de ambulancias. - Teléfono de la Dirección General de Protección Civil.	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Existe cartel con la información indicada.
Los materiales estan acopiados de forma ordenada, protegidos y cubiertos cuando es necesario	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Orden en la obra
En caso de incendio comprobar que se ha realizado el aviso al Servicio de Extinción de incendios (Bomberos) o al Servicio de Extinción forestal, así como a la Dirección General de Protección Civil	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	En caso de incendio se avisa a los organismos correspondientes.
Se realiza una inspección trimestral de los extintores (empresa mantenedora o titular/usuario de la instalación) en los siguientes puntos: - Comprobación de la accesibilidad, señalización, y buen estado aparente de conservación. - Comprobación de la presión (suelen identificarse dos zonas: "Verde" para presión normal y "Roja" para presión baja e incorrecta). - En el lugar designado. - Con instrucciones de manejo visibles.- Inspección visual de seguros, precintos, inscripciones (revisiones anuales y ret	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Revisiones trimestrales realizadas
Comprobar que a los extintores se les ha realizado una revisión hace menos de un año (por personal especializado del fabricante o instalador del equipo o por la empresa mantenedora autorizada), y ha quedado registrada en la etiqueta del propio extintor.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Revision anual realizada
Comprobar que se mantiene el orden y limpieza en la obra evitando acumulaciones de residuos y/o materiales.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Orden en la obra

Se comprueba que existen extintores en la obra y oficinas según establece la normativa. Estos se encuentran señalizados y en perfecto estado.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Existen extintores.

Aspecto	REN 05	Consumo de agua
Actividad de origen		
Los consumos de agua derivados de las actividades desarrolladas en el centro de trabajo. Consumos de agua derivados de las diversas actividades realizadas en el centro de trabajo (uso de aseos, procesos propios de la actividad, limpiezas, etc...).		
Impacto sobre el medio		
Incremento de consumos de agua e incremento de los vertidos realizados. Una incorrecta utilización y planificación de las actividades que requieren el empleo de agua, puede poner en peligro este recursos tan preciado y necesario para la vida de todos los seres vivos.		
Procedimiento:	PT.12.01	Consumo de recursos
Procedimiento:	PT.12.10	Solicitud de autorizaciones

LEGISLACIÓN		
2.3.9.8	D 103/00 se aprueba el Reglamento de los tributos gestionados por la Agencia Catalana del Agua	Cataluña
2.3.9.14	Resolución MAH/1603/2004, de 21 de mayo.	Cataluña
12.4.1	Ordenazas municipales (Generales)	Local

BUENAS PRÁCTICAS		
Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Para los centros de trabajo ya existentes que no tengan la opción de media carga, una buena práctica es introducir una botella de cristal (al menos de 1/2 o 1 litro) dentro de la cisterna, de esta forma disminuimos el consumo equivalente a su volumen en cada uso.	Administrativo	Mensual
En los grifos puede optarse por sustituir los filtros habituales por perlitizadores, que son dispositivos que mezclan el agua con aire, ahorrando (según estudios de empresas suministradoras) hasta un 50% de agua.	Jefe de Centro	Mensual
En todos los usos que se le dé al agua, se tendrá en cuenta y se procurará (planificando correctamente las actividades) no desperdiciarla, observando los mecanismos y conducciones frecuentemente y comprobando que no hay evidencias de escapes o derrames.	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Durante la actividad
Instalar grifos con temporizador de forma que no exista la posibilidad de que se queden abiertos.	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Inicio de actividad
Crear sistemas de drenaje permitiendo la recogida de las aguas procedentes de la lluvia que permitan su reutilización para el riego de caminos, etc.	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Durante la actividad

INSPECCIONES				
Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Lleva un control de los consumos de energía, agua, combustible, papel y productos quimicos en el centro y regístralo según el PT.12.01 Consumo de recursos.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Registro de consumos completo
Comprobar que no hay evidencias de derrames o escapes en los mecanismos y conducciones y que no se desperdicia el agua, manteniendo las instalaciones en correcto estado de funcionamiento	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	No hay derrames ni otras perdidas de agua

Aspecto	REN 06	Consumo de áridos, aglomerados y hormigones.
Actividad de origen		
La ejecución de diversas unidades (terraplenes, afirmados, estructuras,...) de construcción, así como operaciones de conservación y mantenimiento de carreteras o del las redes de abastecimiento y saneamiento, requieren de la utilización de estos materiales.		
Impacto sobre el medio		
La utilización de estos materiales conlleva un consumo de materiales pétreos, minerales, materiales fósiles, etc lo que genera un impacto visual (canteras, instalación de plantas,...) así como un impacto atmosférico, debido a las emisiones generadas para su fabricación.		
Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos
Procedimiento:	PT.12.10	Solicitud de autorizaciones
Procedimiento:	PT.12.11	Gestión de Residuos

LEGISLACIÓN		
13.2.1	Este aspecto no tiene legislaciónespecífica de aplicación directa asociada	Estatal

BUENAS PRÁCTICAS		
Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Realizar el máximo aprovechamiento de las tierras procedentes de los trabajos de excavación, explanación,... necesitando la menor cantidad de material de aportación posible.	Técnico de producción	Inicio de actividad
Instalar en la obra una machacadora con el fin de reciclar el material demolido, utilizarlo como árido y/o zahorra en la propia obra, previa aceptación del cliente.	Jefe de Centro	Mensual

INSPECCIONES				
Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Todo el material de aportación procede de cantera legalizada. Se dispone la documentación correspondiente.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de la documentación de las canteras de donde procede el material.
En caso de recibir tierras de otras obras, comprobar que la obra se da de de alta como Valorizador de tierras en la plataforma SDR de la Agencia de Residuos.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	La obra tiene código de valorizador de tierras.

Aspecto	REN 08	Consumo de combustible (maquinaria, vehículos, ...)
Actividad de origen		
En las diversas actividades que realiza el Grupo Sacyr, es necesario el uso de combustibles para el funcionamiento de los vehículos y la maquinaria en general.		
Impacto sobre el medio		
El consumo de combustible conlleva la utilización de materias primas no renovables (carbón, gas, petróleo, etc.), y su producción es la responsable de la mayor parte de las emisiones de NOx, SO2 y CO2.		
Procedimiento:	PT.12.01	Consumo de recursos
Procedimiento:	PT.12.12	Gestión de la maquinaria

LEGISLACIÓN		
5.1.20	Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo	Comunitario
5.1.34	Reglamento 2018/1480, de 4 de octubre de 2018, por el que se modifica, a efectos de su adaptación al progreso técnico y científico, el Reglamento (CE) n.° 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y se corrige el Reglamento (UE) 2017/776 de la Comisión.	Comunitario
5.1.35	Reglamento 2019/521, de 27 de marzo de 2019, que modifica, a efectos de su adaptación al progreso técnico y científico, el Reglamento (CE) n.° 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas	Comunitario
5.2.8	RD 1523-99 del Reglamento de Instalaciones petrolíferas y la IT MI-IP03	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal

BUENAS PRÁCTICAS		
Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Se adquirirán las cantidades de producto en función de las necesidades que se establezcan.	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Durante la actividad
Tener la maquinaria encendida únicamente mientras se requiera para la actividad. No tener el motor encendido sin necesidad.	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Durante la actividad
En el alquiler de maquinaria priorizar siempre que sea posible la más eficiente.	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Durante la actividad

INSPECCIONES				
Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Comprobar la ausencia de derrames, pérdidas o fugas.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	No existen manchas húmedas ni restos de los productos peligrosos en el área inspeccionada correspondiente a zonas de almacenamiento y/o operaciones de dichos productos. En caso de derrame accidental, el absorbente empleado para su limpieza y retirada es gestionado como un residuo peligroso, al igual que el terreno natural que haya podido ser contaminado.
Comprobar que el depósito de combustible está homologado para contener el tipo de combustible que se va a almecenar, y dispone de certificado de fabricación del mismo. Así mismo, comprobar que la instalación de suministro de combustible, ha sido legalizada.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se ha presentado a la comunidad autónoma correspondiente la solicitud de registro de la instalación, junto con la documentación solicitada en cada comunidad, que será la establecida en el MI-IP-03 o MI-IP-04, en función de la situación, las capacidades totales y los productos a almacenar: - Proyecto técnico o memoria resumida y croquis - Certificado final de obra - Certificado de fabricación del tanque - Certificado de prueba de estanqueidad
Lleva un control de los consumos de energía, agua, combustible, papel y productos quimicos en el centro y regístralo según el PT.12.01 Consumo de recursos.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Registro de consumos completo

Aspecto	RIN 02	Generación de tierras y rocas sobrantes
Actividad de origen		
Los depósitos de tierras y rocas sobrantes se pueden generar como consecuencia de: movimiento de tierras (a excepción de la tierra vegetal), material de rechazo (arenas, gravas...), sobrantes de los acopios de áridos, material procedente de la restauración de cauces...		
Impacto sobre el medio		
Las tierras y rocas sobrantes que se generan pueden cambiar de manera significativa las características geológicas y/o hidrográficas del medio donde se depositen, además del impacto visual que originan.		
Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos
Procedimiento:	PT.12.10	Solicitud de autorizaciones
Procedimiento:	PT.12.11	Gestión de Residuos

LEGISLACIÓN		
4.2.16	Resolución de 14 de junio de 2001,Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-200	Estatal
4.2.19	Orden 304/2002, por la que se publian las operaciones de valorización y eliminación de residuos	Estatal
4.2.21	REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO	Estatal
4.2.38	Real Decreto 105/2008, de 1 febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición	Estatal
4.2.43	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	Estatal
4.2.47	Resolución de 20 de diciembre de 2013, por la que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020. BOE 23 Enero 2014.	Estatal
4.2.49	Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado	Estatal
4.2.52	Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.	Estatal
4.3.9.1	Decreto 64/1982, de 9 de marzo, tratamiento de los desechos y residuos	Cataluña
4.3.9.15	Decreto 93/99, de 6 de abril, sobre procedimientos de gestión de residuos	Cataluña
4.3.9.26	Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos DOGC 28 Julio	Cataluña
4.3.9.27	Decreto 69/2009 por el que se establecen los criterios y los procedimientos de admisión de residuos en los depósitos controlados	Cataluña
4.3.9.28	Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC).	Cataluña
4.3.9.32	Decreto 197/2016, de 23 de febrero, sobre la comunicación previa en materia de residuos	Cataluña
4.3.9.33	Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña.	Cataluña
4.3.9.35	Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).	Cataluña
12.2.9	Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, de modificación del Código Penal	Estatal
12.2.33	Ley Organica 15/03 por la se se modifica la ley organica del Código Penal	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.4.1	Ordenazas municipales (Generales)	Local

BUENAS PRÁCTICAS		
Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
En la medida de lo posible destinar las tierras sobrantes para otros centros deficitarios de tierras	Jefe de Centro	Mensual

INSPECCIONES				
Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Comprobar que no existen residuos fuera de la zona de almacenamiento establecida para cada tipo de residuo.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	No se encuentran residuos fuera de la zona de almacenamiento prevista para cada tipología. En caso de detectarse residuos fuera de la zona identificada para ello, se recogen y se almacenan adecuadamente.
Comprobar las condiciones del almacenamiento del residuo no peligroso	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	El almacenamiento cumple con las siguientes características: - Los residuos están correctamente segregados y no mezclados con otros residuos, materiales o sustancias. - Los contendores o espacios de almacenamiento están adecuadamente identificados. - No existen residuos fuera de sus contenedores o espacios de almacenamiento. - La duración del almacenamiento no supera 1 año, cuando el destino es la eliminación, ó 2 años, cuando el destino es la valorización.
Comprobar los requisitos documentales del transportista y gestor de residuos no peligrosos	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de copia de la autorización vigente del transportista y/o gestor de residuos en la que figuran los residuos a transportar o gestionar.
Comprobar que el documento que evidencia la entrega y gestión de los residuos (Documento de Identificación, Albarán o Carta de porte), contiene la información requerida en la legislación de aplicación en cada caso.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El documento contiene los datos incluidos en el Anexo I del Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo: - Nº documento de identificación - Nº de notificación previa - Fecha inicio del traslado - Información relativa al operador del traslado - Información relativa al origen del traslado - Información relativa al destino del traslado - Características del residuo que se traslada - Información relativa a los transportistas que intervienen en el traslado - Otras informaciones
Comprobar que los subcontratistas deben cumplir lo especificado en la ficha de inspección a Contratistas DC-IT-GI-17, para las actividades que le apliquen de la Instrucción Técnica.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Todas las inspecciones que figuran en la ficha de inspección de subcontratistas y que le aplican, han sido valoradas y documentadas, considerando que las cumplen correctamente.
Se lleva control de residuos generados a través del Libro de Registro que corresponda para cada tipo (PT.12.11).	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El libro de registro de residuos generados, está debidamente actualizado y documentado con los registros de entrega que corresponda en cada caso (vales, justificantes de entrega, Documentos de identificación, etc).
Realizar un Plan de Gestión de Residuos de I Construcción y Demolición, que refleje las obligaciones en relación con los RCDs recogidas en el Estudio de Gestión de RCDs.	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Existe un Plan de Gestión de Residuos
Se ha realizado la inscripción en el Registro de Pequeños Productores o productor de Residuos Peligrosos en la Comunidad Autónoma correspondiente y se registra en la tabla de Registro de Autorizaciones según el PT. 12.10.	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone del codigo de pequeño productor de la obra
Comprobar que el transporte de los materiales se realiza en condiciones óptimas de seguridad, utilizando las medidas preventivas (lonas, amarres) adecuadas que impidan y/o minimicen las caídas de los diferente elementos.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Transporte de materiales en buenas condiciones

Comprobar que las tierras sobrantes que no puedan reaprovecharse serán destinadas a vertederos legalizados y se dispone de los vales correspondientes	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de la documentación que acredita el vertedero autorizado y la entrega de tierras
Comprobar que se realiza la excavación de la parcela según las indicaciones del Plan de Gestión de Tierras y se sigue el procedimiento establecido en las tierras del primer nivel	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Excavación realizada a tres niveles (0-2,5m; 2,5-5,5m; 5,5-11,5 m). Se acopian las tierras del primer nivel en pilas de 1.250 m3 y se analizan los NGR de acuerdo con el RD 9/2005 + metales.
En caso que los valores de las analiticas realizadas en las tierras de excavación del primer nivel, indiquen que son tierras impactadas por hidrocarburos se tomaran las siguientes medidas. Se realizará un Tratamiento de Remediación Sostenible (TRS) sencillo mediante bioremediación (pila aeróbica dinámica con un volteo a la semana durante dos semanas) y se aplicará, si hay presencia de metales, CaCO3 micronizado a 8-10 micras a razón de 50 kg/m3 como floculante, agregante y para el control de la emisión de polvo.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se realizan las medidas establecidas.
En caso de recibir tierras de otras obras, comprobar que la obra se da de alta como Valorizador de tierras en la plataforma SDR de la Agencia de Residuos.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	La obra tiene código de valorizador de tierras.

Aspecto	RIN 03	Generación de escombros (demoliciones, probetas de hormigón, etc...)

Actividad de origen

Realización de derribos y demoliciones de: cimientos y contenciones, estructuras, pavimentos, tuberías, elementos de seguridad y protección, restos de mortero de cemento y de limpieza de cubas de hormigón, elementos cerámicos,..., además de probetas de hormigón procedentes de la realización de ensayos.

Impacto sobre el medio

Generación de una gran cantidad de escombros cuyo vertido produce un importante impacto visual , a la vez que se ve alterada y deteriorada la zona de acopio y depósito de este tipo de residuos.

Procedimiento:	PT.12.11	Gestión de Residuos

LEGISLACIÓN

4.2.16	Resolución de 14 de junio de 2001,Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-200	Estatal
4.2.19	Orden 304/2002, por la que se publian las operaciones de valorización y eliminación de residuos	Estatal
4.2.21	REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO	Estatal
4.2.38	Real Decreto 105/2008, de 1 febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición	Estatal
4.2.43	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	Estatal
4.2.47	Resolución de 20 de diciembre de 2013, por la que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020. BOE 23 Enero 2014.	Estatal
4.2.49	Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado	Estatal
4.2.52	Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.	Estatal
4.3.9.15	Decreto 93/99, de 6 de abril, sobre procedimientos de gestión de residuos	Cataluña
4.3.9.27	Decreto 69/2009 por el que se establecen los criterios y los procedimientos de admisión de residuos en los depósitos controlados	Cataluña
4.3.9.32	Decreto 197/2016, de 23 de febrero, sobre la comunicación previa en materia de residuos	Cataluña
4.3.9.33	Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña.	Cataluña
4.3.9.35	Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).	Cataluña
12.2.58	Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos BOE 26 Enero 1999	Estatal

BUENAS PRÁCTICAS

Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Mantener la obra limpia y ordenada para evitar contaminación y accidentes laborales mediante planificación periódica de las limpiezas.	Encargado	Mensual

INSPECCIONES

Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Comprobar que no existen residuos fuera de la zona de almacenamiento establecida para cada tipo de residuo.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	No se encuentran residuos fuera de la zona de almacenamiento prevista para cada tipología. En caso de detectarse residuos fuera de la zona identificada para ello, se recogen y se almacenan adecuadamente.
Comprobar las condiciones del almacenamiento del residuo no peligroso	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	El almacenamiento cumple con las siguientes características: - Los residuos están correctamente segregados y no mezclados con otros residuos, materiales o sustancias. - Los contendores o espacios de almacenamiento están adecuadamente identificados. - No existen residuos fuera de sus contenedores o espacios de almacenamiento. - La duración del almacenamiento no supera 1 año, cuando el destino es la eliminación, ó 2 años, cuando el destino es la valorización.

Comprobar los requisitos documentales del transportista y gestor de residuos no peligrosos	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de copia de la autorización vigente del transportista y/o gestor de residuos en la que figuran los residuos a transportar o gestionar.
Comprobar que el documento que evidencia la entrega y gestión de los residuos (Documento de Identificación, Albarán o Carta de porte), contiene la información requerida en la legislación de aplicación en cada caso.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El documento contiene los datos incluidos en el Anexo I del Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo: - Nº documento de identificación - Nº de notificación previa - Fecha inicio del traslado - Información relativa al operador del traslado - Información relativa al origen del traslado - Información relativa al destino del traslado - Características del residuo que se traslada - Información relativa a los transportistas que intervienen en el traslado - Otras informaciones
Disponer de las autorizaciones necesarias para la ocupación de la vía pública	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se ha solicitado autorización a la Autoridad Competente Se ha registrado la autorización según PT.12.10 (fecha de solicitud, fecha de concesión, fecha de caducidad, …) Se han Identificado y se cumplen los requisitos establecidos en la autorización
Se lleva control de residuos generados a través del Libro de Registro que corresponda para cada tipo (PT.12.11).	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El libro de registro de residuos generados, está debidamente actualizado y documentado con los registros de entrega que corresponda en cada caso (vales, justificantes de entrega, Documentos de identificación, etc).
Realizar un Plan de Gestión de Residuos de I Construcción y Demolición, que refleje las obligaciones en relación con los RCDs recogidas en el Estudio de Gestión de RCDs.	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Existe un Plan de Gestión de Residuos
Se ha realizado la inscripción en el Registro de Pequeños Productores o productor de Residuos Peligrosos en la Comunidad Autónoma correspondiente y se registra en la tabla de Registro de Autorizaciones según el PT. 12.10.	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone del codigo de pequeño productor de la obra
Comprobar que el transporte de los materiales se realiza en condiciones óptimas de seguridad, utilizando las medidas preventivas (lonas, amarres) adecuadas que impidan y/o minimicen las caídas de los diferente elementos.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Transporte de materiales en buenas condiciones
Comprobar que las tierras sobrantes que no puedan reaprovecharse serán destinadas a vertederos legalizados y se dispone de los vales correspondientes	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de la documentación que acredita el vertedero autorizado y la entrega de tierras

Aspecto	RIN 03	Generación de residuos de b adera(
Actividad de ori, en		
hn gas di.erentes actividades de Grupo) vz se , eneran recortes de enco. radoyde l í, asyserr:n v l irmtaypagetsyestacas de topo, ra. :ayuouinasyb neugesy puertas o cualquier otro residuo de b adera í ne no áava sido tratado otratab iento i, n:. n, oy. nn, icida(((Preliab ente(		
Ib pacto soure egb edio		
Ta no recuperacióny reciclgado o rentigilación de gos residuos de b adera . al orece ga taga de b iguones de 2ruoges v por tanto nn b avor consnb o de recursos naturages v de ener, :ayas: cob o nna b avor ocupación de gos l ertederos(		
Lrocedib ientoE	LS(CÓCC	Gestión de Residuos
Lrocedib ientoE	LG(C4(04	Identi.icación de Reí nisitos Te, ages v otros reí nisitos
Lrocedib ientoE	LG(C4(06	Identi.icación v l agoración de aspectos

ThGI) TAj IDN		
4(ÓC-	Resoguación de C4 de 9unio de Ó00CyLgan Nacionagde Residuos de j onstrucción v Oeb ogición Ó00C/Ó00	hstatag
4(ÓCC	RhAT Ohj RhS8 C47CÓ00CyOh Ó8 Oh OIj IhB QRhyL8 R hT UVh) h RhGVTA TA hTIB INAj IDN Oh Rh) IOV8) B hOIANSh OhLD) IS8 hN z hRShOhR8	hstatag
4(Ó67	ReagOecreto C05Ó007yde C. eureroypor egí ne se re, nga ga producción v , estión de gos residuos de construcción v deb ogición	hstatag
4(Ó4f	ReagOecreto C70Ó0C5yde C6 de b ar loypor egí ne se re, nga egtrasgado de residuos en eginterior degterritorio deg hstado	hstatag
4(6(f(C5	Oecreto f6Ófyde - de aurigysoure procedib ientos de , estión de residuos	j atagnxa
4(6(f(Ó-	Oecreto Te, isgatil o CÓ00fyde ÓC de 9ugioypor egí ne se aprneua egSeéto re. nndido de ga Tev re, ngadora de gos residuos O8 Gj Ó7 ningio	j atagnxa
4(6(f(Ó8	Oecreto - fÓ00f por egí ne se estaugecen gos criterios v gos procedib ientos de adb isión de residuos en gos depósitos controgados	j atagnxa
4(6(f(66	Oecreto C5ÓÓ0C3yde C3 de octmureysoure ga cgasi.icaciónyga codi.icación v gas l :as de , estión de gos residuos en j atagnxa(	j atagnxa
4(6(f(65	ReagOecreto ÓC0Ó0C7yde - de aurigypor egí ne se aprneua egLro, rab a de Lrel ención v Gestión de Residuos v Recursos de j atagnxa qLRhj ASÓ0R(	j atagnxa
CÓÓ- 4	Tev Ó-Ó003yde Ó6 de octmureyde Responsauigidad B edioab uientag	hstatag

QVhNA) LRÁj SIj A)		
Oescripción Quena Lr2ctica	Responsauge	Frecuencia
Lotenciar ga actividades de rentigilación de estos b ateriages en gu, ar de , estionargos(	ñe. e de j entro	B ensnag
Rentigilar gos restos de b adera , enerados en gos centros de traua9o en gu, ar de eb pgargos para ga reaglación de áo, neras	ñe. e de j entro	B ensnag
hstnuliar ga posiuigidad con egprol eedor agreagilar ga cob pra de b ateriagesyde poder del ogl erge gos pagets de b adera í ne sirl en de uase para gos produetos cob prados(	ñe. e de j entro	B ensnag

IN) Lhj j I8 Nh)				
Oescripción Inspección	Frecuencia	Sipo	Responsauge	j riterio de aceptación
j ob prouar í ne no eéisten residuos . nera de ga lona de agb acenab iento estaugecida para cada tipo de residuo(	B ensnag	Inspección	ñe. e de j agidad v B edio Ab uiente	No se encuentran residuos . nera de ga lona de agb acenab iento prel ista para cada tipogo, :a(hn caso de detectarse residuos . nera de ga lona identi. icada para egoyse reco, en v se agb acenan adecuadab ente(

j ob prouar gas condiciones deg agb acenab iento degresidmo no pegi, roso	B ensmag	Inspección	Responsaugr de B edio Ab uiente	hgagb acenab iento cmb pgr con gas si, mientes caracter:sticasE/ Tos residmos est2n correctab ente se, re, ados v no b elcgados con otros residmosyb ateriages o smstancias(/ Tos contendores o espacios de agb acenab iento est2n adecmadab ente identi.icados(/ No eéisten residmos .mera de sms contenedores o espacios de agb acenab iento(/ Ta dmración deg agb acenab iento no smpera Caxoycmando egdestino es ga egb inaciónyó Óaxosycmando egdestino es ga l agorilación(
j ob prouar gos reí misitos docmb entages degtransportista v , estor de residmos no pegi, rosos	B ensmag	Inspección	ñe.e de j agidad v B edio Ab uiente	) e dispone de copia de ga antorilación l i, ente degtransportista vMl , estor de residmos en ga í me .i, mran gos residmos a transportar o , estionar(
j ob prouar í me egdocmb ento í me el idencia ga entre, a v , estión de gos residmos qOocmb ento de Identi. icaciónyAguar2n o j arta de portePy contiene ga in. orb ación reí merida en ga ge, isgación de apgicación en cada caso(	B ensmag	Inspección	ñe.e de j agidad v B edio Ab uiente	hgdocmb ento contiene gos datos incgmidos en egAneéo I deg ReagOecreto C70MÓDC5yde C6 de b ar1oE/ Nº docmb ento de identi. icación / Nº de noti. icación prel ia / Fecáa inicio deg trasgado / In. orb ación regtil a agoperador degtrasgado / In. orb ación regtil a agori, en degtrasgado / In. orb ación regtil a agdestino degtrasgado / j aracter:sticas degresidmo í me se trasgda / In. orb ación regtil a a gos transportistas í me interl ienen en egtrasgado / 8 tras in. orb aciones
Oisponer de gas antorilaciones necesarias para ga ocmpación de ga l :a pº ugica	B ensmag	Inspección	ñe.e de j agidad v B edio Ab uiente	) e áa sogicitado antorilación a ga Antoridad j ob petente) e áa re, istrado ga antorilación se, º n LS(CÓ(C0 q ecáa de sogicitmdy . ecáa de concesióny . ecáa de cadmcidadyú P) e áan Identi. icado v se cmb pgen gos reí misitos estaugcidos en ga antorilación
) e gge l a controgde residmos , enerados a tral . s. degTiuro de Re, istro í me corresponda para cada tipo qLS(CÓ(CCR(	B ensmag	Inspección	ñe.e de j agidad v B edio Ab uiente	hggiuro de re, istro de residmos , eneradosyest2 deuidab ente actmaglado v docmb entado con gos re, istros de entre, a í me corresponda en cada caso qlagesy9hsti. icantes de entre, ay Oocmb entos de identi. icaciónyetcR(
Reaglar mn Lgan de Gestión de Residmos de I j onstrmcción v Oeb ogiciónyí me re. ge9e gas oug, aciones en regación con gos Rj Os reco, idas en eg hstmdio de Gestión de Rj Os(	Inicio de actil idad	Inspección	ñe.e de j agidad v B edio Ab uiente	héiste mn Lgan de Gestión de Residmos
) e áa reaglado ga inscripción en egRe, istro de Leí mexos Lrodmctores o prodmctor de Residmos Leg, rosos en ga j ob mnidad Antónob a correspondiente v se re, istra en ga tauga de Re, istro de Antorilaciones se, º n egLS(CÓ(C0(	Inicio de actil idad	Inspección	ñe.e de j agidad v B edio Ab uiente	) e dispone degcodi, o de peí mexo prodmctor de ga oura

Aspecto	RIN 09	Generación de plásticos
Actividad de origen		
En las actividades de construcción y demolición, así como en la valorización de residuos, se generan residuos de plásticos: canalizaciones, tuberías, plásticos utilizados en el encofrado de estructuras, para cubrir hormigón recién echado, etc.... excluyéndose aquellos considerados como residuos sólidos urbanos (envases, algunos embalajes y los procedentes de reparaciones domiciliarias).		
Impacto sobre el medio		
La no reutilización, recuperación o reciclado de los residuos plásticos favorece un mayor consumo de recursos naturales y de energía. Además se genera un gran volumen de residuos que van a parar a los vertederos produciendo un impacto visual y la flora y fauna existentes en la zona.		
Procedimiento:	PT.12.11	Gestión de Residuos
Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos

LEGISLACIÓN		
4.2.16	Resolución de 14 de junio de 2001,Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-200	Estatal
4.2.38	Real Decreto 105/2008, de 1 febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición	Estatal
4.2.49	Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado	Estatal
4.3.9.15	Decreto 93/99, de 6 de abril, sobre procedimientos de gestión de residuos	Cataluña
4.3.9.26	Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos DOGC 28 Julio	Cataluña
4.3.9.27	Decreto 69/2009 por el que se establecen los criterios y los procedimientos de admisión de residuos en los depósitos controlados	Cataluña
4.3.9.28	Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC).	Cataluña
4.3.9.32	Decreto 197/2016, de 23 de febrero, sobre la comunicación previa en materia de residuos	Cataluña
4.3.9.33	Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña.	Cataluña
4.3.9.35	Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).	Cataluña
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal

BUENAS PRÁCTICAS		
Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Realizar la gestión con un reciclador	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Durante la actividad

INSPECCIONES				
Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Comprobar que no existen residuos fuera de la zona de almacenamiento establecida para cada tipo de residuo.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	No se encuentran residuos fuera de la zona de almacenamiento prevista para cada tipología. En caso de detectarse residuos fuera de la zona identificada para ello, se recogen y se almacenan adecuadamente.
Comprobar las condiciones del almacenamiento del residuo no peligroso	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	El almacenamiento cumple con las siguientes características: - Los residuos están correctamente segregados y no mezclados con otros residuos, materiales o sustancias. - Los contendores o espacios de almacenamiento están adecuadamente identificados. - No existen residuos fuera de sus contenedores o espacios de almacenamiento. - La duración del almacenamiento no supera 1 año, cuando el destino es la eliminación, ó 2 años, cuando el destino es la valorización.
Comprobar los requisitos documentales del transportista y gestor de residuos no peligrosos	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de copia de la autorización vigente del transportista y/o gestor de residuos en la que figuran los residuos a transportar o gestionar.

Comprobar que el documento que evidencia la entrega y gestión de los residuos (Documento de Identificación, Albarán o Carta de porte), contiene la información requerida en la legislación de aplicación en cada caso.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El documento contiene los datos incluidos en el Anexo I del Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo: - Nº documento de identificación - Nº de notificación previa - Fecha inicio del traslado - Información relativa al operador del traslado - Información relativa al origen del traslado - Información relativa al destino del traslado - Características del residuo que se traslada - Información relativa a los transportistas que intervienen en el traslado - Otras informaciones
Disponer de las autorizaciones necesarias para la ocupación de la vía pública	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se ha solicitado autorización a la Autoridad Competente Se ha registrado la autorización según PT.12.10 (fecha de solicitud, fecha de concesión, fecha de caducidad, …) Se han Identificado y se cumplen los requisitos establecidos en la autorización
Se lleva control de residuos generados a través del Libro de Registro que corresponda para cada tipo (PT.12.11).	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El libro de registro de residuos generados, está debidamente actualizado y documentado con los registros de entrega que corresponda en cada caso (vales, justificantes de entrega, Documentos de identificación, etc).
Realizar un Plan de Gestión de Residuos de I Construcción y Demolición, que refleje las obligaciones en relación con los RCDs recogidas en el Estudio de Gestión de RCDs.	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Existe un Plan de Gestión de Residuos
Se ha realizado la inscripción en el Registro de Pequeños Productores o productor de Residuos Peligrosos en la Comunidad Autónoma correspondiente y se registra en la tabla de Registro de Autorizaciones según el PT. 12.10.	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone del codigo de pequeño productor de la obra

Aspecto	RSU 03	Generación de residuos vegetales (ramas, troncos, restos herbáceos....)

Actividad de origen

En las diversas actividades del Grupo SyV se llevan a cabo operaciones (poda, siega, desbroce, recogida de hojas,...) que generan residuos vegetales tales como restos herbáceos, ramas, troncos, que son necesarios gestionar.

Impacto sobre el medio

Estos residuos almacenados incorrectamente originan un impacto visual, además del consiguiente riesgo de incendios al tratarse de materiales combustibles.

Procedimiento:	PT.12.11	Gestión de Residuos

LEGISLACIÓN

4.2.19	Orden 304/2002, por la que se publian las operaciones de valorización y eliminación de residuos	Estatal
4.2.21	REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO	Estatal
4.2.43	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	Estatal
4.2.49	Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado	Estatal
4.3.9.1	Decreto 64/1982, de 9 de marzo, tratamiento de los desechos y residuos	Cataluña
4.3.9.13	Decreto 1/1997, de 7 de enero, sobre la disposición del rechazo de residuos en depósitos controlados	Cataluña
4.3.9.15	Decreto 93/99, de 6 de abril, sobre procedimientos de gestión de residuos	Cataluña
4.3.9.26	Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos DOGC 28 Julio	Cataluña
4.3.9.27	Decreto 69/2009 por el que se establecen los criterios y los procedimientos de admisión de residuos en los depósitos controlados	Cataluña
4.3.9.32	Decreto 197/2016, de 23 de febrero, sobre la comunicación previa en materia de residuos	Cataluña
4.3.9.33	Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña.	Cataluña
4.3.9.35	Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).	Cataluña
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal

BUENAS PRÁCTICAS

Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Se debe evitar la destrucción del residuo mediante quema, puesto que constituye una práctica poco ecológica e irracional desde el punto de vista técnico, ya que se disipa una cantidad energética que podría resultar útil.	Jefe de Centro	Mensual
En cualquier caso, cuando se decida que no es recomendable aprovechar los residuos para abonar el suelo, deberá solicitarse la retirada de los mismos, bien para ser reciclados, o para ser llevados a un vertedero de residuos urbanos.	Jefe de Centro	Inicio de actividad
Reciclar los residuos vegetales obtenidos (ramas, troncos, restos herbáceos, etc). Para la fabricación de compostaje, que puede ser utilizado en el abono de las propias especies arbóreas del servicio.	Jefe de Centro	Mensual

INSPECCIONES

Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Comprobar que no existen residuos fuera de la zona de almacenamiento establecida para cada tipo de residuo.	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	No se encuentran residuos fuera de la zona de almacenamiento prevista para cada tipología. En caso de detectarse residuos fuera de la zona identificada para ello, se recogen y se almacenan adecuadamente.
Comprobar las condiciones del almacenamiento del residuo no peligroso	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	El almacenamiento cumple con las siguientes características: - Los residuos están correctamente segregados y no mezclados con otros residuos, materiales o sustancias. - Los contendores o espacios de almacenamiento están adecuadamente identificados. - No existen residuos fuera de sus contenedores o espacios de almacenamiento. - La duración del almacenamiento no supera 1 año, cuando el destino es la eliminación, ó 2 años, cuando el destino es la valorización.

Comprobar los requisitos documentales del Contrato de Tratamiento del residuo.	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	Se dispone de un contrato de tratamiento para el residuo a gestionar.
Comprobar los requisitos documentales del transportista y gestor de residuos no peligrosos	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	Se dispone de copia de la autorización vigente del transportista y/o gestor de residuos en la que figuran los residuos a transportar o gestionar.
Comprobar que el documento que evidencia la entrega y gestión de los residuos (Documento de Identificación, Albarán o Carta de porte), contiene la información requerida en la legislación de aplicación en cada caso.	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	El documento contiene los datos incluidos en el Anexo I del Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo: - Nº documento de identificación - Nº de notificación previa - Fecha inicio del traslado - Información relativa al operador del traslado - Información relativa al origen del traslado - Información relativa al destino del traslado - Características del residuo que se traslada - Información relativa a los transportistas que intervienen en el traslado - Otras informaciones
Se lleva control de residuos generados a través del Libro de Registro que corresponda para cada tipo (PT.12.11).	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	El libro de registro de residuos generados, está debidamente actualizado y documentado con los registros de entrega que corresponda en cada caso (vales, justificantes de entrega, Documentos de identificación, etc).

Aspecto	RTP 02	Generación de residuos peligrosos (excepto los que dispongan de aspecto concreto definido)

Actividad de origen

En el desarrollo de las diferentes actividades del grupo SyV, se pueden generar, entre otros, los siguientes residuos peligrosos - Las puntas de electrodos de soldadura (si son de berilio) Cartuchos de toner y de tinta (aquellos que sean considerados como residuos peligrosos según la CCAA correspondiente) Madera tratada (traviesas, postes...) Se añadirán a este aspecto aquellos residuos peligrosos que no dispongan de aspecto concreto definido.

Impacto sobre el medio

Los residuos peligrosos se deben gestionar adecuadamente, puesto que una incorrecta gestión puede provocar la contaminación del suelo, contaminación de las aguas superficiales y subterráneas y en algunos casos ser perjudiciales para la salud.

Procedimiento:	PG.14.02	Respuesta ante emergencias ambientales
Procedimiento:	PT.12.11	Gestión de Residuos
Procedimiento:	PT.12.12	Gestión de la maquinaria

LEGISLACIÓN

4.2.3	Real Decreto 833/1988, de Residuos Tóxicos y Peligrosos.	Estatal
4.2.19	Orden 304/2002, por la que se publian las operaciones de valorización y eliminación de residuos	Estatal
4.2.21	REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO	Estatal
4.2.43	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	Estatal
4.3.9.15	Decreto 93/99, de 6 de abril, sobre procedimientos de gestión de residuos	Cataluña
4.3.9.19	D 219/2001 Cataluña, por el que se deroga la disposición adicional tercera del D 93/1999	Cataluña
4.3.9.26	Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos DOGC 28 Julio	Cataluña
4.3.9.27	Decreto 69/2009 por el que se establecen los criterios y los procedimientos de admisión de residuos en los depósitos controlados	Cataluña
4.3.9.32	Decreto 197/2016, de 23 de febrero, sobre la comunicación previa en materia de residuos	Cataluña
4.3.9.33	Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña.	Cataluña
4.3.9.35	Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).	Cataluña
5.2.126	Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.	Estatal
5.2.132	Corrección de errores del Real Decreto 656/2017, de 23 de julio, por el que se aprueba el reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.	Estatal
12.2.9	Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, de modificación del Código Penal	Estatal
12.2.33	Ley Organica 15/03 por la se se modifica la ley organica del Código Penal	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal

BUENAS PRÁCTICAS

Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Solicitar a los proveedores de las sustancias peligrosas la posibilidad de recogida por su parte de los envases vacíos de éstas sustancias.	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Durante la actividad

INSPECCIONES

Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Comprobar que no existen residuos fuera de la zona de almacenamiento establecida para cada tipo de residuo.	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	No se encuentran residuos fuera de la zona de almacenamiento prevista para cada tipología. En caso de detectarse residuos fuera de la zona identificada para ello, se recogen y se almacenan adecuadamente.
Comprobar el estado de la zona de almacenamiento de residuos tras el cese de la actividad de producción del residuo peligroso	Final de actividad(control final)	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se han retirado todos los residuos, sus contenedores y etiquetas, así como el resto del material y cartelería. Aquellos almacenes construidos ex profeso para la actividad han sido demolidos, el emplazamiento restaurado y el material gestionado de acuerdo a su naturaleza.

Comprobar el plazo del almacenamiento del residuo peligroso	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El tiempo máximo de almacenamiento no ha excedido seis meses desde el inicio del depósito del residuo, o aquel otro plazo extraordinario autorizado por el órgano ambiental competente de la Comunidad Autónoma
Comprobar las condiciones del almacenamiento del residuo peligroso	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El almacén cuenta con las siguientes características: - Perfectamente señalizado e identificado. Techado de tal forma que el agua de lluvia no entre en la zona de retención. - Solera impermeable. - Zona ventilada. - Dispondrá de sistema de contención de derrames accidentales (residuos líquidos), con un volumen mínimo del 10% del total de líquidos a almacenar. - Dispondrá del espacio suficiente para albergar los contenedores para todos los tipos de residuos peligrosos a generar. - Dispondrá de material absorbente para recogida de derrames. - Cumplirá con la normativa de instalaciones eléctricas de baja tensión y con la de seguridad contra incendios (extintor).
Comprobar los requisitos documentales del Contrato de Tratamiento del residuo.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de un contrato de tratamiento para el residuo a gestionar.
Comprobar los requisitos documentales relativos al traslado del residuo peligroso	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de: - Una notificación previa al traslado del residuo emitida con al menos diez días de antelación al primer traslado realizado y con una vigencia máxima de tres años, si los residuos tiene características físicas y químicas similares y se trasladan al mismo destinatario y misma instalación (para todo tipo de residuos peligroso).
Comprobar que el documento que evidencia la entrega y gestión de los residuos (Documento de Identificación, Albarán o Carta de porte), contiene la información requerida en la legislación de aplicación en cada caso.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El documento contiene los datos incluidos en el Anexo I del Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo: - Nº documento de identificación - Nº de notificación previa - Fecha inicio del traslado - Información relativa al operador del traslado - Información relativa al origen del traslado - Información relativa al destino del traslado - Características del residuo que se traslada - Información relativa a los transportistas que intervienen en el traslado - Otras informaciones
Comprobar que los subcontratistas deben cumplir lo especificado en la ficha de inspección a Contratistas DC-IT-GI-17, para las actividades que le apliquen de la Instrucción Técnica.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Todas las inspecciones que figuran en la ficha de inspección de subcontratistas y que le aplican, han sido valoradas y documentadas, considerando que las cumplen correctamente.
Comprobar que se disponen de las fichas de seguridad de los productos químicos y se siguen sus directrices de manipulación y almacenamiento.	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	Se dispone de copia de la fichas de seguridad de cada producto químico e incluye las 16 secciones obligatorias. La ficha de seguridad se encuentra redacta en el idioma del Pais en el que se usa. Se siguen las directrices establecidas en las fichas de seguridad. Una copia de la misma se encuentra, al menos, en el almacén de productos.
Se lleva control de residuos generados a través del Libro de Registro que corresponda para cada tipo (PT.12.11).	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El libro de registro de residuos generados, está debidamente actualizado y documentado con los registros de entrega que corresponda en cada caso (vales, justificantes de entrega, Documentos de identificación, etc).
Realizar un Plan de Gestión de Residuos de I Construcción y Demolición, que refleje las obligaciones en relación con los RCDs recogidas en el Estudio de Gestión de RCDs.	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Existe un Plan de Gestión de Residuos
Se ha realizado la inscripción en el Registro de Pequeños Productores o productor de Residuos Peligrosos en la Comunidad Autónoma correspondiente y se registra en la tabla de Registro de Autorizaciones según el PT. 12.10.	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone del codigo de pequeño productor de la obra

Aspecto	RTP 0	2 eCenrcai Gúdeánesaluosúdeáe Cl rsesgueácoCteG(rCóoórqrGócoCteGidoósustrCcarsópefa(nosrs)

Actaladrdáleóna(eG
vGéfúdesrmoffóúdeófrsúdaÉeneCtesórctaladrdesúdefa(nupoóSrcqnyóseúpuedeGá(eCenrnyáeCtneótnosyánesaluosúdeáeCl rsesgueácoCtaeGeGóoórqrGócoCteGidoósustrCcarspefa(nosrsócoVoóponée,)údeácoV-usta-fesyáflgualoóxadmbufacoyúdasofleCtesúqórCtacoG(efrCtesyúdeópaCtumrsyúdeseCcoEnrCtesypе(rVeCtosyórenosofesóósprnrqsr(otrdosyúdeópnoductosópfr(uacadrsyó-aocadrsyÉentaÉGrCtesyór-oCosóósaVafrnesypnoductosúdeáÉVpaeGrdnfe,Iryór VoGirco)))mynerctaloságeáfr-onrtonaodtnrcfonoyxapocfonato)))núdeórceate)))yórslúcoVoácurfguaenúsustrGcarópefa(nosrágueóxrqrócrducrdoáqóseácueCtneácoCteGidráeGúdacxosáeCl rsesdpaCtumrsyó-rnGicesype(rVeCtosyópnod)ópfr(uacadrsyó-aocadrsyÉentaÉGrCtesyór-oCosyáetc)))))m)

úVprctoóso-neáefóVedao
MosónesaluosúdeáeCl rsesácoCstatuqeGúuGópno-feVráVpontrCteáprnrdéfóVedaoárV-aeCteúde-aloárfól ofuVeGácoGsadenr-feágueáocuprGóso-neáfrátotrfadrdúdeófos nesaluosó(eCenrdos)óAdeVbsórfóxr-enácoCteGidoánesaluosópefa(nososúuGrópegue.róprnteúdeésteánesaluoástrnbúdeCtnoúdeféeCl rseágueáeGácrsoúdedentaloóso-neáef suefoópuedeápnol ocrnáGafrncai Gyáfógueácoofflel rórúuGrácoCtrVaGrcai Gúdefósuefoáqúdeófrsór(ursósu-tembGers)

PnocedaVaeCtoñ	P2) á)0á	údeCtaÉacrcai GúdedReguasatosMe(rfesáqótnosóneguasatos
PnocedaVaeCtoñ	PT) I) 0	SoficatudúdeórutonGrcaoCes
PnocedaVaeCtoñ	PT) I)	2 estaiGúdedResaluos

M\2úSMAj úr 1		
á)I)I	M6 4ÓN)óvCl rsesáqdResaluosúdeóvCl rses	vstrtrf
á)I)3	RerfdDecnetoó8334 Ó88yúdedResaluosóTi/acosáqdPefa(nosos)	vstrtrf
á)I) Ó	9ndeGó3ó4-4l00Iyónófrágueóseópu-farGófrsópenrcaoGesúdedrfónaGrcai GáqéfaVaGrcai Gúdeánesaluos	vstrtrf
á)I)I	RvAMdDvj RvT9ó á8 4l00 yDvdNdDvdDúj úvOzRvyP9 RóvM67 BvdSvdRv2 BMAdMAóvMdOúl Aj úr 1 dDv RvSúDB9 SdOvDúA1 TvdDvP: SúT9óv1 dQvRTvDvR9	vstrtrf
á)I)á3	MeqdI4l0 yúdedI8údeúfuóydeónesaluosúqósuefosócoCtrVaGrdos)	vstrtrf
á)I)áN	Resofucai GúdedI0údeúdlacaeV-neádedI0 3yóponófrágueóseórpnue-rdefóPno(nrVróvstrtrfúdedPneleGcai GúdedResaluosdI0 áU I0I0)óz9vdI3ávGenodI0 á)	vstrtrf
á)I)áÓ	RerfdDecnetoó804l0 5yúdeó3údeóVrnGóyóponéfrágueóseóne(ufrdéfómrsfrdoúdeónesaluosdéGéfóGtenonúdeftematonoúdef vstrdo	vstrtrf
á)3)Ó)	Decnetoó6á4 Ó8IyúdedÓúdeóVrnGóyámrtrVaeCtoúdedfósúdelsecxosáqónesaluos	j rtrfu. r
á)3)Ó) 5	DecnetoóÓB4ÓÓyúdeóóúdeór-nafyóso-neápnocedaVaeCtosúdeó(estaiGúdeónesaluos	j rtrfu. r
á)3)Ó)I6	DecnetodMe(asfrtaloó4l00Óyúdedl údeúfuóypónéfrágueóseórpnue-rdefóTe/toóneEuGdaloúdedfróMeqóne(ufrdonrúdedfos nesaluosdD92jdl8ólufo	j rtrfu. r
á)3)ÓIN	DecnetoóÓ4l00Óponéfrágueóseóestr-feceGófósócntenosáqdfósápnocedaVaeCtosúdeórdVasaiGúdeónesaluosdéGófósúdepisatos coGnofrdos	j rtrfu. r
á)3)Ó)3I	Decnetoó ÓN4l0 6yúdedI3údeéfe-nenoyóso-neáfrócoVuGicrcai Gópnel arócéGóVrtenrúdeónesaluos	j rtrfu. r
á)3)Ó)33	Decnetoó 514l0 Nyádeó Núdeóoctu-neyóso-neáfrócfrsaÉacrcai Gyáfrócodaéacrcai Gúqdfrsd Irsúdeó(estai Gúdedfósónesaluosdé G j rtrfu. r)	j rtrfu. r
á)3)Ó)35	RerfdDecnetodI 04l0 8yúdedóúdeór-nafyóponéfrágueóseórpnue-rdefdPno(nrVrúdedPneleGcai Gúq2estaiGúdedResaluosúq Recunsosúdeg rtrfu. rdnPRvj ATI0m)	j rtrfu. r
5)I) I6	RerfdDecnetoó6564l0 NyádedI3údeúuGioyóponéfrágueóseórpnue-rdefdRe(frVeCtoúdeóAfVrceGrVaeCtoúdedPnoductos 7ulVacosáqósusáGstnuccaoGesÓTícGicrsg oVpfeVeGtrnarsÓúvóAP7ó0ró0)	vstrtrf
5)I) 3I	j onnecai Gúdeónonesádefa RerfdDecnetoó6564l0 NyádedI3údeúfuóyponéfrágueóseórpnue-rdefóne(frVeCtoúde AfVrceGrVaeCtoúdedPnoductosó7ulVacosáqósusáGstnuccaoGesÓTícGicrsg oVpfeVeGtrnarsÓúvóAP7ó0ró0)	vstrtrf
I)I)6á	MeqdI64l00NyádedI3údeóoctu-neyádedRespoGsr-afdrdóOedaorV-aeCtrf)	vstrtrf

zBv1 ASdPRéj Túj AS		
DescnapcaiGózueGrdPnbctær	RespoGsr-fe	ÁnecueGcar
OaGaVaGryáeGófróVedadrúdeóbóposa-feyárdguaneGdoópnoductosáeGónecapaeCtesúdeóVrqonócrprcadrdáqúgueóserG VrGe,r-fésyáeGófu(rnúdeóVucxosáeGl rsesópegue.osóprnrúGrdVasVrócrCtadrdúdeópnoductoyácoGieffóósáeócoGsa(ue neducanófrócrCtadrdúdeáeGl rsesá(eCenrdos	JeFeádeg eCtno	OeGsurf
Sofacatrnrófósópnol eedonesúdeófrsósustrGcarsópefa(nosrsófrópposa-afdrdrúdeáneco(adrápónsuóprnteádefósáeGl rses l rcIosúdeófstrsósustrGcars)	JeFeádeg eCtno	OeGsurf
BsrnópaCtumrsyáCtrsyó-rnGicesáqónecu-naVaeCtosdrrceateádefaGrGryácofoFoGiryáeseGcarúdeáneVeCtaGryácenrúde r-e,ryetcy)))mócoGócoVpoGeCtesáGrtumrfesóóécofi(acosyóel atrGdoófósó-rsrdosáeGúdasofleCtesáqósustauqíGdofos ponótnosócoGó-rseúdeór(uróódrte/)	JeFeádeg eCtno	OeGsurf

úl SPvj j ú9 1 vS				
DescnapcaiGófGspeccaiG	ÁnecueGcar	Tapo	RespoGsr-fe	j nrtenaódeórceptrcaiG
joVpno-rnágueGóde/asteG nesaluosdEuenrúdeófróCoGrúdeórfVrceGrVaeCtoóestr-fecadr prnrócrdrátapoúdeánesaluo)	OeGsurf	úGspeccaiG	RespoGsr-feádeóOedao AV-aeCte	1 oóseáeGcueGnrGónesaluosdEuenrúdeófróCoGrúdeórfVrceGrVaeCtopnel astráprnrócrdrátapofo(Ir)óvGócrsoádeúdetectrnseánesaluos EuenrúdeófróCoGrúdeGdaÉacrdráprnrdéffoyóseánecо(eGúqóse rfVrceGrGórdecurdrVeCte)
joVpno-rnéefpfrCoádef rfVrceGrVaeCtoádefónesaluo pefa(noso	OeGsurf	úGspeccaiG	JeFeádeg rfádrdáqóOedao AV-aeCte	vfátæVpoóVb/aVoádeórfVrceGrVaeCtoóCoóxróe/cedaloóseas VesesúdesdeóefáGacaódefúdepi satoúdefónesaluoyóórguefotno pfrCoóe/tnrondaCrnaórutonGrdoóponéefi n(rCoórV-aeCtrf coVpeteCteádeófrg oVuGidrdóAuti CoVr
joVpno-rnófrdEonVrcai Gúde fosámr-r,rdonesáeGóVrtenrúde pnoduccai Gúq(estaiGúde nesaluos	OeGsurf	úGspeccaiG	JeFeádeg rfádrdáqóOedao AV-aeCte	SeóxrGóeCtne(rdoáfósóOrGurfesúdeózueGrsáPnrctærs AV-aeCtrfesóeGóo-nr
joVpno-rnófrsócoGdacaoCesádef rfVrceGrVaeCtoádefónesaluo pefa(noso	OeGsurf	úGspeccaiG	JeFeádeg rfádrdáqóOedao AV-aeCte	vfórfVrcíGóeueCtróeCoGófrsósa(uæCtesórcrnrctenlstærsñfU PenFectrVeCteóse.rfáGrdoóeúdeCtaÉacrdo)óTecxrdoúdeárfÉonVr gueóefór(uráleófful aróCoéGtneóeGófróCoGrúdeórteteGcai GjdúSofenr aVpenVer-fe)dúZoGrdeCtafrdr)dúDaspoGdnbúdeósasteVrúde coCteGcai GúdeúdemrVesórccaleGtrfesánesaluosófIguadosnyócoG uGdofuVeGóVlGáVoúdefó 0ZúdefótotrfúdeófluadosárfrvrceGrn) úDaspoGdnbúdefésprcaoósuEacaeCteáprnrór f-en(rnófos coCteGedonesáprnrdtodosófósdaposúdeánesaluosópefa(nososór (eGenrn)dúDaspoGdnbúdeóVrtenrfór-son-eCteáprnrónco(adrúde demrVes)dúj uVpfanbócoGófróConVrtalrúdeáGstrfrcaoGés efictnersúdeó-r,rúeGsai GúqócoGófrúdeóse(umadrdócoGtnr aGceGdaosche/taGtonm)
joVpno-rnófosóneguasatos docuVeGtrfesúdefg oGnrtoúde TnrtrVaeCtoúdefónesaluo)	OeGsurf	úGspeccaiG	JeFeádeg rfádrdáqóOedao AV-aeCte	SeúdaspoGeúdeúoGócoGtnrtoúdeánrtrVaeCtoóprnrdéfónesaluoór (estaoGrn)
joVpno-rnófosóneguasatos docuVeGtrfesónefrtalosárf tnrsfrdoúdefónesaluoópefa(noso	OeGsurf	úGspeccaiG	JeFeádeg rfádrdáqóOedao AV-aeCte	SeúdaspoGeúdeñúdBGróCotaÉacrcai Gópnel arórfátnrsfrdoúdefónesaluoeVatadrócoGórfóVeGósúdæCúdIrsúdeórCtefrcai GórfópnaVendtnrsfrdonerfáGrdoúqócoGúuGrdra(eGcaróVb/aVrúdeótnesór.osyósafos nesaluosdæGeórrnrctenlstærsdEhsærsúqúguLVærsósaVafrnesúqóse tnrsfrdrGórfóVasVoúdestaGrtrnoúqóVasVróGstrfrcai Gúhprnrdodo tapoúdeánesaluosópefa(nosom)
joVpno-rnágueéefúdocuVeCtogueáelaleGcarófréGtne(róq (estaiGúdefósónesaluos hDocuVeCtoúdeúdeCtaÉacrcai GyAf-rnbGóoGj rntrúdeópontemycoCtæGedfráGEonVrcai Gneguendréefófr(asfrcai Gúde rpfacrcai GéeGcrdrórerso)	OeGsurf	úGspeccaiG	JeFeádeg rfádrdáqóOedao AV-aeCte	vfúdocuVeCtoócoCtæGedfósódrtosáGcfuaIosóeGéefóACe/oóúdef RerfdDecnetoó804l0 5yúdeó3údeóVrnGóñfúól %docuVeCtoúde adeCtaÉacrcai GúdI %dedGotaÉacrcai Gópnel arúdáÆecxráGicaódef tnrsfrdoúdáGEonVrcai Gónefrtal rórfópenrdonúdefónrsfrdoU úGEonVrcai Gónefrtal rórfón(eGúdefónrsfrdoúdáGEonVrcai G nefrtal rórfúdestaGoúdefónrsfrdoúdj rnrctenlstærsúdefónesaluoógue seánrsfrdrúdáGEonVrcai Gónefrtal rórfósánrGsportastrsógue aCtenlæGeGéeGéefónrsfrdoúdI9 tnrsáGEonVrcaoCes
joVpno-rnágueófos su-coCtnrtastrsóde-eGócuVpfán fóéspecÉacrdoéeGófrÉacxróde aGspeccaiGórój oCtnrtastrsáDj U úlTU2úUNyópnrnrófrsórctaladrdes gueófeárpfgueGúdeófr úGstnuccaiGÓTícGicr)	OeGsurf	úGspeccaiG	JeFeádeg rfádrdáqóOedao AV-aeCte	Todrsófrsáóspeccao Ceságueófa(umrGéeGófrÉacxródeáGspeccaiG deósu-coCtnrtastrsáqógueófeárpfacrGjóxrGósaloól rfnrndrsáq docuVeGtrdrsyácoGsadenrGdoógueófrsácuVpfeGócomectrVeCte)
joVpno-rnágueóseúdaspoGeGúde frsdÉacxrsúdeóse(umadrdúdeófos pnoductosóguLVacosáqóse sa(ueGósusúdanectnaesúde VrGpufrcai Gúq rfVrceGrVaeCto)	OeGsurf	úGspeccaiG	RespoGsr-feádeóOedao AV-aeCte	SeúdaspoGeúdeóoparúdeófrÉacxrsúdeóse(umadrdúdeórdr pnoductoóguLVacoéáGcfuqeófrsó 6ósecaoGesó-fá(rtonrs)óMt Éacxrúdeóse(umadrdóséeGcueGnrónedrctrúeGéfúdaoVrúdefPras eGéefúgueóseáusr)óSeósa(ueGófrsúdanectnaesústr-fecadrsáeGófrs Éacxrsúdeóse(umadrd)dBGrócoparúdeófrÓVasVróséeGcueGnryúrf VeGosyáeGéefórfVrcíGúdeópnoductos)

Seáffèl rácoCtnofúdeónesaduos (eCenrdosrámrlísádefMa+no deoRe(astnoógueácomespoCdlr prnrácrdrátapodhPT) I) m)	OeCsurf	úCspeccaiG	JeFeáleg rfadrdáqáOedao AV-æCte	vfáfa-noádeóne(astnoádeónesaduosá(eCenrdosyéstbóde-adrVeCte rcturfáCrdoáqádocuVeCtrdoácoCáfosóne(astnosádeáeCtne(rágue comespoCdráeCácrdrácrsodhlrfesyústaÆacrCtesádeáeCtne(ry DocuVeCtosádeádeCtaÆacraiCyáetcm)
RerfáCrnáuCáPfrCádeó2 estaiCádeResaduosádeáúg oCstruccaiCáq DeVofacaiCyágueóneHfè,edfrso-fá(rcaoCesáeCáne frcaiCácoGfosáRj D8áneco(adrsáeCáef vstudaoádeó2 estaiCádeáRj D8)	úCicaoádelrctaladrd	úCspeccaiG	JeFeáleg rfadrdáqáOedao AV-æCte	v/asteáuCáPfrCádeó2 estaiCádeáResaduos
SeóxránerfáCrdoáfráCáscrnpcaiGeCáefáRe(astnoádeáPegue. os PnoductonesóoápnoductonádeResaduosáPefá(nososéCáfrj oVuCádrdóAutiCoVr comespoCdlæCleáqóseóne(astnreCáfrár-frádeáRe(astnoádeAutomCrcaoCesóse(úCáefáPT) I) 0)	úCicaoádelrctaladrd	úCspeccaiG	JeFeáleg rfadrdáqáOedao AV-æCte	SeádaspoCeádefácoda(oádeápegue. oápnoductonádeáfróo-nr

Aspecto	RTP11	Generación de residuos de maquinaria (excepto aceites usados).
Actividad de origen		
En el desarrollo de las diferentes actividades del Grupo Sacyr, se generan residuos derivados del mantenimiento de la maquinaria (filtros de aceite, anticongelante, disolventes, líquido de frenos, etc) que contienen sustancias peligrosas por lo que es necesario gestionarlos como residuos peligrosos de forma adecuada.		
Impacto sobre el medio		
Los residuos derivados del mantenimiento de la maquinaria constituyen un problema importante para el medio ambiente puesto que contienen sustancias peligrosas, que en caso de abandono puede provocar una contaminación del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas.		
Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos
Procedimiento:	PT.12.11	Gestión de Residuos
Procedimiento:	PT.12.12	Gestión de la maquinaria

LEGISLACIÓN		
4.2.3	Real Decreto 833/1988, de Residuos Tóxicos y Peligrosos.	Estatal
4.2.43	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	Estatal
4.2.47	Resolución de 20 de diciembre de 2013, por la que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020. BOE 23 Enero 2014.	Estatal
4.2.49	Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado	Estatal
4.3.9.1	Decreto 64/1982, de 9 de marzo, tratamiento de los desechos y residuos	Cataluña
4.3.9.15	Decreto 93/99, de 6 de abril, sobre procedimientos de gestión de residuos	Cataluña
4.3.9.19	D 219/2001 Cataluña, por el que se deroga la disposición adicional tercera del D 93/1999	Cataluña
4.3.9.26	Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos DOGC 28 Julio	Cataluña
4.3.9.27	Decreto 69/2009 por el que se establecen los criterios y los procedimientos de admisión de residuos en los depósitos controlados	Cataluña
4.3.9.32	Decreto 197/2016, de 23 de febrero, sobre la comunicación previa en materia de residuos	Cataluña
4.3.9.33	Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña.	Cataluña
4.3.9.35	Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).	Cataluña
5.2.126	Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.	Estatal
5.2.132	Corrección de errores del Real Decreto 656/2017, de 23 de julio, por el que se aprueba el reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.	Estatal
12.2.9	Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, de modificación del Código Penal	Estatal
12.2.33	Ley Organica 15/03 por la se se modifica la ley organica del Código Penal	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal

BUENAS PRÁCTICAS		
Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Contactar con gestores de residuos peligrosos que realicen una recuperación/valoración de los restos derivados del mantenimiento de la maquinaria.	Jefe de Centro	Mensual

INSPECCIONES				
Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Comprobar que no existen residuos fuera de la zona de almacenamiento establecida para cada tipo de residuo.	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	No se encuentran residuos fuera de la zona de almacenamiento prevista para cada tipología. En caso de detectarse residuos fuera de la zona identificada para ello, se recogen y se almacenan adecuadamente.

Comprobar el plazo del almacenamiento del residuo peligroso	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El tiempo máximo de almacenamiento no ha excedido seis meses desde el inicio del depósito del residuo, o aquel otro plazo extraordinario autorizado por el órgano ambiental competente de la Comunidad Autónoma
Comprobar las condiciones del almacenamiento del residuo peligroso	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El almacén cuenta con las siguientes características: - Perfectamente señalizado e identificado. Techado de tal forma que el agua de lluvia no entre en la zona de retención. - Solera impermeable. - Zona ventilada. - Dispondrá de sistema de contención de derrames accidentales (residuos líquidos), con un volumen mínimo del 10% del total de líquidos a almacenar. - Dispondrá del espacio suficiente para albergar los contenedores para todos los tipos de residuos peligrosos a generar. - Dispondrá de material absorbente para recogida de derrames. - Cumplirá con la normativa de instalaciones eléctricas de baja tensión y con la de seguridad contra incendios (extintor).
Comprobar los requisitos documentales del Contrato de Tratamiento del residuo.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de un contrato de tratamiento para el residuo a gestionar.
Comprobar los requisitos documentales relativos al traslado del residuo peligroso	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de: - Una notificación previa al traslado del residuo emitida con al menos diez días de antelación al primer traslado realizado y con una vigencia máxima de tres años, si los residuos tiene características físicas y químicas similares y se trasladan al mismo destinatario y misma instalación (para todo tipo de residuos peligroso).
Comprobar que el documento que evidencia la entrega y gestión de los residuos (Documento de Identificación, Albarán o Carta de porte), contiene la información requerida en la legislación de aplicación en cada caso.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El documento contiene los datos incluidos en el Anexo I del Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo: - Nº documento de identificación - Nº de notificación previa - Fecha inicio del traslado - Información relativa al operador del traslado - Información relativa al origen del traslado - Información relativa al destino del traslado - Características del residuo que se traslada - Información relativa a los transportistas que intervienen en el traslado - Otras informaciones
Comprobar que los subcontratistas deben cumplir lo especificado en la ficha de inspección a Contratistas DC-IT-GI-17, para las actividades que le apliquen de la Instrucción Técnica.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Todas las inspecciones que figuran en la ficha de inspección de subcontratistas y que le aplican, han sido valoradas y documentadas, considerando que las cumplen correctamente.
Se lleva control de residuos generados a través del Libro de Registro que corresponda para cada tipo (PT.12.11).	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El libro de registro de residuos generados, está debidamente actualizado y documentado con los registros de entrega que corresponda en cada caso (vales, justificantes de entrega, Documentos de identificación, etc).
En el caso de maquinaria subcontratada, comprobar que se dispone el justificante de la gestión de filtros y baterias.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de la documentación de filtros y baterias de la maquinaria de obra

Aspecto	RTP12	Generación de absorbentes y tierras contaminadas
Actividad de origen		
En las diferentes actividades del Grupo Sacyr, se generan residuos de absorbentes por estas causas:- El empleo de trapos para la limpieza de piezas o partes de maquinaria que contienen grasas, aceites, combustibles...- El empleo de trapos, papel, sepiolita... para recoger el derrame o vertido de residuos, combustibles, aceites, productos químicos, reactivos... sobre una superficie o terreno.Cuando el derrame o vertido se produzca en un suelo desnudo o sobre él, se generan tierras contaminadas.Todos estos materiales impregnados se convierten en residuos peligrosos que son necesarios gestionar.		
Impacto sobre el medio		
Los residuos peligrosos se deben gestionar adecuadamente, puesto que una incorrecta gestión puede provocar la contaminación del suelo, contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.		
Procedimiento:	PT.12.10	Solicitud de autorizaciones
Procedimiento:	PT.12.11	Gestión de Residuos
Procedimiento:	PT.12.12	Gestión de la maquinaria

LEGISLACIÓN

4.2.3	Real Decreto 833/1988, de Residuos Tóxicos y Peligrosos.	Estatal
4.2.19	Orden 304/2002, por la que se publian las operaciones de valorización y eliminación de residuos	Estatal
4.2.43	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	Estatal
4.2.49	Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado	Estatal
4.3.9.1	Decreto 64/1982, de 9 de marzo, tratamiento de los desechos y residuos	Cataluña
4.3.9.15	Decreto 93/99, de 6 de abril, sobre procedimientos de gestión de residuos	Cataluña
4.3.9.26	Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos DOGC 28 Julio	Cataluña
4.3.9.27	Decreto 69/2009 por el que se establecen los criterios y los procedimientos de admisión de residuos en los depósitos controlados	Cataluña
4.3.9.32	Decreto 197/2016, de 23 de febrero, sobre la comunicación previa en materia de residuos	Cataluña
4.3.9.33	Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña.	Cataluña
4.3.9.35	Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).	Cataluña
5.2.126	Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.	Estatal
5.2.132	Corrección de errores del Real Decreto 656/2017, de 23 de julio, por el que se aprueba el reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal

BUENAS PRÁCTICAS

Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Cuando se realice un mantenimiento de la maquinaria o se realice suministro de combustible o de una sustancia peligrosa se realiza en zona acondicionada y además emplea bandejas de recogida.	Responsable de Medio Ambiente	Mensual
En las operaciones de suministro emplea embudos, mangueras, etc.. que reduzcan el riesgo de vertido.	Responsable de Medio Ambiente	Mensual
Dispón de bandejas de recogida en los grifos de bidones de aceite y combustible para evitar el derrame sobre la zona pavimentada y con ello la utilización de material absorbente.	Responsable de Medio Ambiente	Mensual
Retirar lo más rápidamente posible el derrame o vertido ocasionado.	Responsable de Medio Ambiente	Mensual
Utilizar desencofrantes que no contaminen el medio. Aplicar el desencofrante a las placas de encofrar sobre superficies impermeables con cubeta de recogida y, cuando esto no sea posible, utilizar plásticos.	Responsable de Medio Ambiente	Mensual

INSPECCIONES

Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación

Comprobar que no existen residuos fuera de la zona de almacenamiento establecida para cada tipo de residuo.	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	No se encuentran residuos fuera de la zona de almacenamiento prevista para cada tipología. En caso de detectarse residuos fuera de la zona identificada para ello, se recogen y se almacenan adecuadamente.
Comprobar el estado de la zona de almacenamiento de residuos tras el cese de la actividad de producción del residuo peligroso	Final de actividad(control final)	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se han retirado todos los residuos, sus contenedores y etiquetas, así como el resto del material y cartelería. Aquellos almacenes construidos ex profeso para la actividad han sido demolidos, el emplazamiento restaurado y el material gestionado de acuerdo a su naturaleza.
Comprobar el plazo del almacenamiento del residuo peligroso	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El tiempo máximo de almacenamiento no ha excedido seis meses desde el inicio del depósito del residuo, o aquel otro plazo extraordinario autorizado por el órgano ambiental competente de la Comunidad Autónoma
Comprobar la ausencia de derrames, pérdidas o fugas.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	No existen manchas húmedas ni restos de los productos peligrosos en el área inspeccionada correspondiente a zonas de almacenamiento y/o operaciones de dichos productos. En caso de derrame accidental, el absorbente empleado para su limpieza y retirada es gestionado como un residuo peligroso, al igual que el terreno natural que haya podido ser contaminado.
Comprobar las condiciones del almacenamiento del residuo peligroso	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El almacén cuenta con las siguientes características: - Perfectamente señalizado e identificado. Techado de tal forma que el agua de lluvia no entre en la zona de retención. - Solera impermeable. - Zona ventilada. - Dispondrá de sistema de contención de derrames accidentales (residuos líquidos), con un volumen mínimo del 10% del total de líquidos a almacenar. - Dispondrá del espacio suficiente para albergar los contenedores para todos los tipos de residuos peligrosos a generar. - Dispondrá de material absorbente para recogida de derrames. - Cumplirá con la normativa de instalaciones eléctricas de baja tensión y con la de seguridad contra incendios (extintor).
Comprobar los requisitos documentales del Contrato de Tratamiento del residuo.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de un contrato de tratamiento para el residuo a gestionar.
Comprobar los requisitos documentales relativos al traslado del residuo peligroso	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de: - Una notificación previa al traslado del residuo emitida con al menos diez días de antelación al primer traslado realizado y con una vigencia máxima de tres años, si los residuos tiene características físicas y químicas similares y se trasladan al mismo destinatario y misma instalación (para todo tipo de residuos peligroso).
Comprobar que el documento que evidencia la entrega y gestión de los residuos (Documento de Identificación, Albarán o Carta de porte), contiene la información requerida en la legislación de aplicación en cada caso.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El documento contiene los datos incluidos en el Anexo I del Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo: - Nº documento de identificación - Nº de notificación previa - Fecha inicio del traslado - Información relativa al operador del traslado - Información relativa al origen del traslado - Información relativa al destino del traslado - Características del residuo que se traslada - Información relativa a los transportistas que intervienen en el traslado - Otras informaciones
Comprobar que los subcontratistas deben cumplir lo especificado en la ficha de inspección a Contratistas DC-IT-GI-17, para las actividades que le apliquen de la Instrucción Técnica.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Todas las inspecciones que figuran en la ficha de inspección de subcontratistas y que le aplican, han sido valoradas y documentadas, considerando que las cumplen correctamente.
Comprobar que se disponen de las fichas de seguridad de los productos químicos y se siguen sus directrices de manipulación y almacenamiento.	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	Se dispone de copia de la fichas de seguridad de cada producto químico e incluye las 16 secciones obligatorias. La ficha de seguridad se encuentra redacta en el idioma del Pais en el que se usa. Se siguen las directrices establecidas en las fichas de seguridad. Una copia de la misma se encuentra, al menos, en el almacén de productos.
Se lleva control de residuos generados a través del Libro de Registro que corresponda para cada tipo (PT.12.11).	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	El libro de registro de residuos generados, está debidamente actualizado y documentado con los registros de entrega que corresponda en cada caso (vales, justificantes de entrega, Documentos de identificación, etc).
Realizar un Plan de Gestión de Residuos de I Construcción y Demolición, que refleje las obligaciones en relación con los RCDs recogidas en el Estudio de Gestión de RCDs.	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Existe un Plan de Gestión de Residuos
Se ha realizado la inscripción en el Registro de Pequeños Productores o productor de Residuos Peligrosos en la Comunidad Autónoma correspondiente y se registra en la tabla de Registro de Autorizaciones según el PT. 12.10.	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone del codigo de pequeño productor de la obra

Aspecto	RUI 02	Ruido producido por la maquinaria y útiles
Actividad de origen		
En las actividades desarrolladas en el exterior por el Grupo SyV, se emplean maquinaria y útiles que emiten ruido durante su utilización, tanto por su propio funcionamiento como por las operaciones asociadas: corte (piezas, tubos, elementos prefabricados de hormigón, ferralla, madera, elementos vegetales, etc...) , transporte, carga y descarga de material, excavación, compactación, etc...		
Impacto sobre el medio		
El ruido generado por la maquinaria en funcionamiento al aire libre y por las operaciones derivadas de su uso, puede provocar molestias y daños en la salud de las personas y los animales tanto en los núcleos urbanos como en espacios naturales.		
Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos
Procedimiento:	PT.02.05	Mantenimiento de equipos de maquinaria.
Procedimiento:	PT.12.12	Gestión de la maquinaria

LEGISLACIÓN		
8.2.6	R D 212/2002se regulan las emisiones sonoras debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre	Estatal
8.2.7	Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido.	Estatal
8.3.9.3	Resolucion 30/10/95 e aprueba una ordenanza municipal tipo, reguladora del ruido y las vibraciones.	Cataluña
8.4.1	Ordenanzas Municipales (ruido y vibraciones).	Local
12.2.54	Real Decreto 711/2006, de 9 de junio.	Estatal
12.2.58	Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos BOE 26 Enero 1999	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.4.1	Ordenazas municipales (Generales)	Local

BUENAS PRÁCTICAS		
Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Mantener los equipos en funcionamiento el tiempo imprescindible para reducir la emisión de ruido.	Jefe de Centro	Mensual
Utilizar grupos electrógenos y maquinaria auxiliar con carenado.	Jefe de Centro	Mensual
Situar la maquinaria más ruidosa en áreas en las que los elementos constructivos ya terminados apanta-llen los efectos ocasionados por el ruido	Jefe de Centro	Mensual
Empleo de maquinaria nueva con bajos niveles de emisión.	Jefe de Centro	Mensual
Evitar la acumulación de camiones en la misma zona.	Jefe de Centro	Mensual
Realizar la conducción de los vehículos de forma suave, sin incrementos excesivos de revoluciones, ni abuso en el uso de las marchas cortas	Conductor	Mensual

INSPECCIONES				
Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Disponer de las autorizaciones para la realización de la actividad (licencia de actividad/funcionamiento, apertura, licencia ambiental, etc...)	Inicio de actividad	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de las autorizaciones. Se han registrado las autorizaciones según PT.12.10 (solicitud, concesión, …) Se han identificado y se cumplen los requisitos establecidos en la autorización
Comprobar que los subcontratistas deben cumplir lo especificado en la ficha de inspección a Contratistas DC-IT-GI-17, para las actividades que le apliquen de la Instrucción Técnica.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Todas las inspecciones que figuran en la ficha de inspección de subcontratistas y que le aplican, han sido valoradas y documentadas, considerando que las cumplen correctamente.
Verificar que toda la maquinaria tiene M marcado CE	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Maquinaria con marcado CE
Se guarda copia de la ITV de la maquinaria	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se dispone de la ITV
Comprobar que no se realizan ruidos inecesarios durante la ejecución de la obra que puedan molestar a los vecinos (los operarios no gritan, no hay aparatos de musica que puedan molestar, no se arrastran las vallas, los motores de los vehiculos no estan encendidos durante más de 3 minutos si el vehiculo está parado	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	No se realizan ruidos innecesarios

Aspecto	SUE 04-A	Pérdidas o derrames involuntarios de sustancias peligrosas

Actividad de origen

En situaciones anormales se produce la pérdida o derrame involuntario de sustancias o residuos peligrosos, tales como aceite, combustible, pinturas, disolventes... como consecuencia de operaciones de relleno, carga o descarga, mantenimiento de maquinaria, caída de bidones o garrafas mal cerradas al suelo...

Impacto sobre el medio

La pérdida o derrame de sustancias peligrosas puede generar contaminación del suelo, de las aguas superficiales y subterráneas (infiltraciones al terreno por percolación); así mismo la flora y la fauna puede verse perjudicada por alteración de su hábitat.

Procedimiento:	PT.12.11	Gestión de Residuos
Procedimiento:	PG.14.02	Respuesta ante emergencias ambientales
Procedimiento:	PG.14.04	Identificación de Requisitos Legales y otros requisitos

LEGISLACIÓN

4.2.43	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	Estatal
11.2.1	Resolución de 28 de abril de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados (1995-2005)	Estatal
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal
12.4.1	Ordenazas municipales (Generales)	Local

BUENAS PRÁCTICAS

Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Realizar las operaciones de mantenimiento de la maquinaria en los talleres adecuados, siempre que esto sea posible.	Jefe de Centro	Mensual
Durante los repostajes de la maquinaria o en las operaciones de suministro se utilizarán sistemas como mangueras o boquillas especiales, que impidan los derrames.	Responsable de Medio Ambiente	Mensual

INSPECCIONES

Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Comprobar la formación de los trabajadores en materia de producción y gestión de residuos	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Se han entregado los Manuales de Buenas Practicas Ambientales en obra
Comprobar que los subcontratistas deben cumplir lo especificado en la ficha de inspección a Contratistas DC-IT-GI-17, para las actividades que le apliquen de la Instrucción Técnica.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Todas las inspecciones que figuran en la ficha de inspección de subcontratistas y que le aplican, han sido valoradas y documentadas, considerando que las cumplen correctamente.
No realizar vertidos abandonos o depositos incontrolados de los aceites usados	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	No hay restos de manchas de aceite

Aspecto	SUE10	Vertidos procedentes del lavado de canaletas, bombas de hormigón y pequeñas hormigoneras

Actividad de origen

En las actividades del Grupo SyV, es necesario la utilización de hormigón que es transportado hasta el centro de trabajo por camiones hormigoneras o bien es fabricado en el propio centro por pequeñas hormigoneras cuando la cantidad requerida es escasa. También, por problemas de accesibilidad, son utilizadas bombas de hormigón, que transportan el hormigón desde el camión hormigonera hasta el punto de vertido. En cualquier caso, es necesario lavar las canaletas, pequeñas hormigoneras y trompas de las bombas tras su utilización, con el fin de que no se seque el hormigón en las mismas, lo que conlleva su deterioro.

Impacto sobre el medio

El lavado de canaletas, pequeñas hormigoneras, bombas, etc... provoca el vertido en el suelo de la lechada en cuya composición se encuentra el cemento y las diferentes adiciones y/o aditivos presentes en el hormigón, lo que puede provocar una afección a la flora y fauna presentes, así como contaminación de las aguas subterráneas por filtración de dichos componentes y aguas superficiales cuando se encuentren cerca de un cauce .

Procedimiento:	PT.12.11	Gestión de Residuos

LEGISLACIÓN

4.2.43	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	Estatal
11.4.1	Ordenanzas Municipales (Suelo y Subsuelo)	Local
12.2.64	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	Estatal

BUENAS PRÁCTICAS

Descripción Buena Práctica	Responsable	Frecuencia
Recoger los restos de hormigón endurecido, triturarlos y reutilizarlos como árido para nuevos hormigones, en lugar de enviarlos a vertedero (siempre que sea posible).	Jefe de Centro	Mensual
Si la planta de fabricación se encuentra cerca de los lugares de puesta en obra del hormigón, plantearse como solución el lavado de las cubas en dicha planta en el lugar acondicionado para ello.	Jefe de Centro	Mensual

INSPECCIONES

Descripción Inspección	Frecuencia	Tipo	Responsable	Criterio de aceptación
Comprobar la formación de los trabajadores en materia de producción y gestión de residuos	Mensual	Inspección	Responsable de Medio Ambiente	Se dispone de evidencia documental de la formación impartida, según el procedimiento PG.01.04 "Formación" a los trabajadores y se evidencian los conocimientos adquiridos mediante entrevista personal o por observación de la práctica.
Los restos de hormigón se vierten en el lugar especificado y señalizado para tal fin, y no existen vertidos incontrolados fuera de dichos lugares.	Mensual	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Los restos de hormigón se vierten en el lugar especificado y señalizado para tal fin, y no existen vertidos incontrolados fuera de dichos lugares.
Comprobar que se ha restaurado la zona de lavado de cubas	Final de actividad(control final)	Inspección	Jefe de Calidad y Medio Ambiente	Zona restaurada

8. FITXES D'INSPECCIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

						☐ PERIÓDICO ☑ INICIAL ☐ FINAL			
						Actividades/unidades del Centro de Trabajo incluidas 1 20 GENERAL CENTRO			Nº ficha: Fecha de Apertura
ASPECTO	Tipo Insp.	Frecuencia	Nº	Descripción Inspección	Criterio de aceptación	Apto	No Apto	No Aplica	Incidencias
Jefe de Calidad y Medio Ambiente									
AGU 11-N RUI 2-N	I	I	12	Disponer de las autorizaciones para la realización de la actividad (licencia de actividad/funcionamiento, apertura, licencia ambiental, etc...)	Se dispone de las autorizaciones. Se han registrado las autorizaciones según PT.12.10 (solicitud, concesión, ...) Se han identificado y se cumplen los requisitos establecidos en la autorización	☐	☐	☐	
NYP 3-E SUP 4-E	I	I	1001	Se dispone de la siguiente información: - Dirección y teléfono de centros de urgencias y hospitales cercanos. - Teléfono de bomberos. - Teléfono de servicio de ambulancias. - Teléfono de la Dirección General de Protección Civil.	Existe cartel con la información indicada.	☐	☐	☐	
RIN 2-N RIN 3-N RIN 5-N RIN 7-N RIN 9-N RTP 2-N RTP 10-N RTP 12-N	I	I	1002	Realizar un Plan de Gestión de Residuos de I Construcción y Demolición, que refleje las obligaciones en relación con los RCDs recogidas en el Estudio de Gestión de RCDs.	Existe un Plan de Gestión de Residuos	☐	☐	☐	
RIN 2-N RIN 3-N RIN 5-N RIN 7-N RIN 9-N RTP 2-N RTP 10-N RTP 12-N	I	I	1003	Se ha realizado la inscripción en el Registro de Pequeños Productores o productor de Residuos Peligrosos en la Comunidad Autónoma correspondiente y se registra en la tabla de Registro de Autorizaciones según el PT. 12.10.	Se dispone del codigo de pequeño productor de la obra	☐	☐	☐	
ATM 22-A	I	I	1033	Comprobar que los fluidos refrigerantes de Ios equipos de aire acondicionados son HFC	Equipos de clima HFC	☐	☐	☐	
AGU 11-N	I	I	1080	Comprobar que se ha solicitado permiso para la conexión de las casetas a la red de alcantarillado	Se dispone del permiso de conexión.	☐	☐	☐	
Conformidad final:		☐ SI ☐ NO			Fecha ...../...../.....		Firma		
Cierre de ficha, una vez cumplimentadas todas las inspecciones y cerrados los eventuales INC					FECHA		FIRMA		

					☑ PERIÓDICO ☐ INICIAL ☐ FINAL				
					Actividades/unidades del Centro de Trabajo incluidas			Nº ficha:	
					1	20	GENERAL CENTRO	Fecha de Apertura	
ASPECTO	Tipo Insp.	Frecuencia	Nº	Descripción Inspección	Criterio de aceptación	Apto	No Apto	No Aplica	Incidencias
Jefe de Calidad y Medio Ambiente									
AGU 10-E NYP 3-E SUP 4-E	I	M	6	El personal del centro conoce las actuaciones a desarrollar en el caso potencial de que se produzca una situación de emergencia.	El personal conoce las actuaciones a desarrollar en el caso potencial de que se produzca una situación de emergencia, y las considera adecuadas, comunicando al jefe de centro, en caso contrario, las sugerencias de cambio en las mismas (entrevistar de 1 a 3 trabajadores del centro identificando sus nombres y empresa).	☐	☐	☐	
RIN 2-N RIN 3-N RIN 5-N RIN 7-N RIN 9-N	I	M	7	Comprobar que no existen residuos fuera de la zona de almacenamiento establecida para cada tipo de residuo.	No se encuentran residuos fuera de la zona de almacenamiento prevista para cada tipología. En caso de detectarse residuos fuera de la zona identificada para ello, se recogen y se almacenan adecuadamente.	☐	☐	☐	
RTP 2-N RTP 10-N RTP 11-N RTP 12-N	I	M	45	Comprobar el plazo del almacenamiento del residuo peligroso	El tiempo máximo de almacenamiento no ha excedido seis meses desde el inicio del depósito del residuo, o aquel otro plazo extraordinario autorizado por el órgano ambiental competente de la Comunidad Autónoma	☐	☐	☐	
SUP 4-E	I	M	51	Comprobar la existencia y empleo de material absorbente que reduzca posibilidad de una explosión por la existencia de derrames.	Se dispone en el centro de material absorbente suficiente y acorde con las necesidades del centro.	☐	☐	☐	
RTP 10-N SUE 4-A	I	M	53	Comprobar la formación de los trabajadores en materia de producción y gestión de residuos	Se han entregado los Manuales de Buenas Practicas Ambientales en obra	☐	☐	☐	
REN 8-N RTP 12-N	I	M	54	Comprobar la ausencia de derrames, pérdidas o fugas.	No existen manchas húmedas ni restos de los productos peligrosos en el área inspeccionada correspondiente a zonas de almacenamiento y/o operaciones de dichos productos. En caso de derrame accidental, el absorbente empleado para su limpieza y retirada es gestionado como un residuo peligroso, al igual que el terreno natural que haya podido ser contaminado.	☐	☐	☐	
RTP 2-N RTP 10-N RTP 11-N RTP 12-N	I	M	61	Comprobar las condiciones del almacenamiento del residuo peligroso	El almacén cuenta con las siguientes características: - Perfectamente señalizado e identificado. Techado de tal forma que el agua de lluvia no entre en la zona de retención. - Solera impermeable. - Zona ventilada. - Dispondrá de sistema de contención de derrames accidentales (residuos líquidos), con un volumen mínimo del 10% del total de líquidos a almacenar. - Dispondrá del espacio suficiente para albergar los contenedores para todos los tipos de residuos peligrosos a generar. - Dispondrá de material absorbente para recogida de derrames. - Cumplirá con la normativa de instalaciones eléctricas de baja tensión y con la de seguridad contra incendios (extintor).	☐	☐	☐	
RTP 2-N RTP 10-N RTP 11-N RTP 12-N	I	M	67	Comprobar los requisitos documentales del Contrato de Tratamiento del residuo.	Se dispone de un contrato de tratamiento para el residuo a gestionar.	☐	☐	☐	
RTP 2-N RTP 10-N RTP 11-N RTP 12-N	I	M	72	Comprobar los requisitos documentales del gestor y transportista de residuos peligrosos	Se dispone de copia de la autorización vigente del gestor de residuos en la que figuran los residuos gestionados y las matrículas de sus vehículos autorizados.	☐	☐	☐	
RIN 2-N RIN 3-N RIN 5-N RIN 7-N RIN 9-N	I	M	73	Comprobar los requisitos documentales del transportista y gestor de residuos no peligrosos	Se dispone de copia de la autorización vigente del transportista y/o gestor de residuos en la que figuran los residuos a transportar o gestionar.	☐	☐	☐	

RTP 2-N RTP 10-N RTP 11-N RTP 12-N	I	M	80	Comprobar los requisitos documentales relativos al traslado del residuo peligroso	Se dispone de: - Una notificación previa al traslado del residuo emitida con al menos diez días de antelación al primer traslado realizado y con una vigencia máxima de tres años, si los residuos tiene características físicas y químicas similares y se trasladan al mismo destinatario y misma instalación (para todo tipo de residuos peligroso).	☐	☐	☐	
RIN 2-N RIN 3-N RIN 5-N RIN 7-N RIN 9-N RTP 2-N RTP 10-N RTP 11-N RTP 12-N	I	M	83	Comprobar que el documento que evidencia la entrega y gestión de los residuos (Documento de Identificación, Albarán o Carta de porte), contiene la información requerida en la legislación de aplicación en cada caso.	El documento contiene los datos incluidos en el Anexo I del Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo: - Nº documento de identificación - Nº de notificación previa - Fecha inicio del traslado - Información relativa al operador del traslado - Información relativa al origen del traslado - Información relativa al destino del traslado - Características del residuo que se traslada - Información relativa a los transportistas que intervienen en el traslado - Otras informaciones	☐	☐	☐	
NYP 3-E SUP 4-E	I	M	84	Comprobar que en el caso de que se haya producido una emergencia ambiental, se han seguido las pautas establecidas en el PG.14.02	En los casos en que ya se haya producido la situación de emergencia, los jefes de centro, en todos los casos: - Registrarán la situación de emergencia, utilizando el Formato PG.14.02-F.01.- "Ficha de Registro de Situación de Emergencia". - Comunicarán la situación de emergencia al Dpto de Calidad y Medio Ambiente de Grupo Sacyr. - Realizarán las comunicaciones externas relacionadas con el origen de la situación de emergencia siguiendo lo establecido en el procedimiento PG.14.01 “Comunicación Ambiental”. - Adoptará las medidas correctora indicadas en el Anexo correspondiente a cada situación ocurrida.	☐	☐	☐	
ATM 10-N ATM 22-A RIN 2-N RTP 2-N RTP 10-N RTP 11-N	I	M	92	Comprobar que los subcontratistas deben cumplir lo especificado en la ficha de inspección a Contratistas DC-IT-GI-17, para las actividades	Todas las inspecciones que figuran en la ficha de inspección de subcontratistas y que le aplican, han sido valoradas y documentadas,	☐	☐	☐	
					que le apliquen de la Instrucción Técnica.				considerando que las cumplen correctamente.
RTP 12-N RUI 2-N SUE 4-A									
SUP 4-E	I	M	94	Comprobar que se disponen de las fichas de seguridad de los productos químicos y se siguen sus directrices de manipulación y almacenamiento.	Se dispone de copia de la fichas de seguridad de cada producto químico e incluye las 16 secciones obligatorias. La ficha de seguridad se encuentra redacta en el idioma del Pais en el que se usa. Se siguen las directrices establecidas en las fichas de seguridad.	☐	☐	☐	
MSE 5-N RIN 3-N RIN 5-N RIN 7-N RIN 9-N	I	M	104	Disponer de las autorizaciones necesarias para la ocupación de la vía pública	Se ha solicitado autorización a la Autoridad Competente Se ha registrado la autorización según PT.12.10 (fecha de solicitud, fecha de concesión, fecha de caducidad, …) Se han Identificado y se cumplen los requisitos establecidos en la autorización	☐	☐	☐	
NYP 2-N	I	M	112	Identificar y actuar únicamente aquellos ejemplares estrictamente necesarios.	Se han identificado y actuado únicamente sobre los árboles que se ven afectados por las obras, y que vienen indicados en el correspondiente anejo ambiental del proyecto.	☐	☐	☐	
RIN 2-N RIN 3-N RIN 5-N RIN 7-N RIN 9-N RTP 2-N RTP 10-N RTP 11-N RTP 12-N	I	M	128	Se lleva control de residuos generados a través del Libro de Registro que corresponda para cada tipo (PT.12.11).	El libro de registro de residuos generados, está debidamente actualizado y documentado con los registros de entrega que corresponda en cada caso (vales, justificantes de entrega, Documentos de identificación, etc).	☐	☐	☐	
REN 8-N SUP 4-E	I	M	177	Comprobar que el depósito de combustible está homologado para contener el tipo de combustible que se va a almecenar, y dispone de certificado de fabricación del mismo. Así mismo, comprobar que la instalación de suministro de combustible, ha sido legalizada.	Se ha presentado a la comunidad autónoma correspondiente la solicitud de registro de la instalación, junto con la documentación solicitada en cada comunidad, que será la establecida en el MI-IP-03 o MI-IP-04, en función de la situación, las capacidades totales y los productos a almacenar: - Proyecto técnico o memoria resumida y croquis - Certificado final de obra - Certificado de fabricación del tanque - Certificado de prueba de estanqueidad	☐	☐	☐	

SUP 4-E	I	M	178	Comprobar, en el momento de carga y descarga de una sustancia peligrosa, que se cumplen las indicaciones del ADR.	En el momento de carga y descarga de una sustancia peligrosa, se cumplen las indicaciones del ADR (documentación, equipamiento del vehículo, comprobaciones previas, durante y tras la carga, etc...) establecidas en la Guía para el Transporte.	☐	☐	☐	
SUP 4-E	I	M	179	El transporte de productos peligrosas se efectuará de acuerdo con el contenido del ADR y demás disposiciones legales sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.	Se cumplen los requisitos del ADR, en función del tipo de producto y cantidad a transportar.	☐	☐	☐	
MSE 6-A	I	M	202	Comprobar la existencia de las medidas de seguridad necesarias, para la protección de la salud de las personas en relación con su integridad física (disponer de redes anticaídas, barandillas con rodapies...).	Se adoptan las medidas de seguridad necesarias, para la protección de la salud de las personas en relación con su integridad física (disponer de redes anticaídas, barandillas con rodapies...).	☐	☐	☐	
SUE 10-N	I	M	230	Los restos de hormigón se vierten en el lugar especificado y señalizado para tal fin, y no existen vertidos incontrolados fuera de dichos lugares.	Los restos de hormigón se vierten en el lugar especificado y señalizado para tal fin, y no existen vertidos incontrolados fuera de dichos lugares.	☐	☐	☐	
ATM 2-N	I	M	1005	Proteger la carga de los camiones con lonas en transportes por carreteras o en núcleos urbanos y comprobar que antes de salir estén bien atadas	Camiones de retirada de escombros con lonas de protección	☐	☐	☐	
ATM 4-N	I	M	1006	Se toman las medidas necesarias para evitar que la acción del viento pueda levantar polvo (telas antipolvo, empleo de trompas de vertido...).	No hay emisión de polvo	☐	☐	☐	
ATM 2-N ATM 10-N RUI 2-N	I	M	1007	Verificar que toda la maquinaria tiene M marcado CE	Maquinaria con marcado CE	☐	☐	☐	
ATM 2-N ATM 10-N RUI 2-N	I	M	1008	Se guarda copia de la ITV de la maquinaria	Se dispone de la ITV	☐	☐	☐	
ATM 2-N ATM 10-N	I	M	1009	No se observa ninguna maquina que emita humos o gases abundantes	Maquinaria sin humos abundantes	☐	☐	☐	
MSE 5-N	I	M	1012	Comprobar que en caso de enlodamiento, se limpian de forma periódica los accesos a las vías de restos de barro dejados por los neumáticos de la maquinaria /vehículos	Vias de acceso limpias.	☐	☐	☐	
ATM 2-N RIN 2-N RIN 3-N	I	M	1015	Comprobar que el transporte de los materiales se realiza en condiciones óptimas de seguridad, utilizando las medidas preventivas (lonas, amarres) adecuadas que impidan y/o minimicen las caídas de los diferente elementos.	Transporte de materiales en buenas condiciones	☐	☐	☐	
NYP 3-E	I	M	1016	Los materiales estan acopiados de forma ordenada, protegidos y cubiertos cuando es necesario	Orden en la obra	☐	☐	☐	
NYP 3-E	I	M	1020	En caso de incendio comprobar que se ha realizado el aviso al Servicio de Extinción de incendios (Bomberos) o al Servicio de Extinción forestal, así como a la Dirección General de Protección Civil	En caso de incendio se avisa a los organismos correspondientes.	☐	☐	☐	
NYP 3-E SUP 4-E	I	M	1021	Se realiza una inspección trimestral de los extintores (empresa mantenedora o titular/usuario de la instalación) en los siguientes puntos: - Comprobación de la accesibilidad, señalización, y buen estado aparente de conservación. - Comprobación de la presión (suelen identificarse dos zonas: "Verde" para presión normal y "Roja" para presión baja e incorrecta). - En el lugar designado. - Con instrucciones de manejo visibles.- Inspección visual de seguros, precintos, inscripciones (revisiones anuales y ret	Revisiones trimestrales realizadas	☐	☐	☐	
NYP 3-E SUP 4-E	I	M	1022	Comprobar que a los extintores se les ha realizado una revisión hace menos de un año (por personal especializado del fabricante o instalador del equipo o por la empresa mantenedora autorizada), y ha quedado registrada en la etiqueta del propio extintor.	Revision anual realizada	☐	☐	☐	
NYP 3-E	I	M	1023	Comprobar que se mantiene el orden y limpieza en la obra evitando acumulaciones de residuos y/o materiales.	Orden en la obra	☐	☐	☐	
REN 5-N REN 8-N	I	M	1024	Lleva un control de los consumos de energía, agua, combustible, papel y productos quimicos en el centro y regístralo según el PT.12.01 Consumo de recursos.	Registro de consumos completo	☐	☐	☐	
REN 5-N	I	M	1026	Comprobar que no hay evidencias de derrames o escapes en los mecanismos y conducciones y que no se desperdicia el agua, manteniendo las instalaciones en correcto estado de funcionamiento	No hay derrames ni otras perdidas de agua	☐	☐	☐	
RTP 11-N	I	M	1030	En el caso de maquinaria subcontratada, comprobar que se dispone el justificante de la gestión de filtros y baterías.	Se dispone de la documentación de filtros y baterias de la maquinaria de obra	☐	☐	☐	

AGU 10-E	I	M	1042	Comprobar que no se realizan acopios (materiales, residuos sólidos urbanos, residuos inertes, residuos peligrosos, sustancias químicas, fundentes...) cerca de los cauces o de los imbornales, para evitar posibles derrames.	Zona de acopios correctamente dispuesta.	☐	☐	☐	
ATM 2-N	I	M	1049	Las zonas de paso de vehiculos están barridas o existe una capa de gravas que puede ir regandose para evitar la emisión de polvo	Zonas de paso de vehiculos con medidas para evitar la emisión de polvo.	☐	☐	☐	
ATM 4-N	I	M	1050	Se riega la zona de la excavación y manipulación de áridos.	Se riega la zona de excavación cuando es necesario.	☐	☐	☐	
REN 6-N	I	M	1062	Todo el material de aportación procede de cantera legalizada. Se dispone la documentación correspondiente.	Se dispone de la documentación de las canteras de donde procede el material.	☐	☐	☐	
RIN 2-N RIN 3-N	I	M	1070	Comprobar que las tierras sobrantes que no puedan reaprovecharse serán destinadas a vertederos legalizados y se dispone de los vales correspondientes	Se dispone de la documentación que acredita el vertedero autorizado y la entrega de tierras	☐	☐	☐	
SUE 4-A	I	M	1074	No realizar vertidos abandonos o depositos incontrolados de los aceites usados	No hay restos de manchas de aceite	☐	☐	☐	
NYP 3-E	I	M	1082	Se comprueba que existen extintores en la obra y oficinas según establece la normativa. Estos se encuentran señalizados y en perfecto estado.	Existen extintores.	☐	☐	☐	
ATM 22-A	I	A	1083	Se realiza una limpieza de los filtros de los aparatos de aire acondicionado de las casetas como mínimo una vez al año.	Filtros limpios	☐	☐	☐	
REN 6-N RIN 2-N	I	M	1086	En caso de recibir tierras de otras obras, comprobar que la obra se da de alta como Valorizador de tierras en la plataforma SDR de la Agencia de Residuos.	La obra tiene código de valorizador de tierras.	☐	☐	☐	
RUI 2-N	I	M	1090	Comprobar que no se realizan ruidos inecesarios durante la ejecución de la obra que puedan molestar a los vecinos (los operarios no gritan, no hay aparatos de musica que puedan molestar, no se arrastran las vallas, los motores de los vehiculos no estan encendidos durante más de 3 minutos si el vehiculo está parado	No se realizan ruidos innecesarios	☐	☐	☐	
SUP 4-E	I	M	1091	El jefe del centro conoce y revisa las medidas preventivas/minimizadoras y correctivas de las potenciales situaciones de emergencia que pueden producirse en su centro, y las considera adecuadas, comunicando al Departamento de Calidad y Medio Ambiente en central, cualquier sugerencia de cambio.	El jefe del centro ha revisado las medidas preventivas/minimizadoras y correctivas de las potenciales situaciones de emergencia que pueden producirse en su centro, y las considera adecuadas. En caso contrario, ha comunicando al Departamento de Calidad y Medio Ambiente, las sugerencias de cambio en las mismas.	☐	☐	☐	

Conformidad final:	☐ SI		Fecha	Firma
	☐ NO	INC nº	...../...../.....	
Cierre de ficha, una vez cumplimentadas todas las inspecciones y cerrados los eventuales INC			FECHA	FIRMA

					☐ PERIÓDICO ☐ INICIAL ☑ FINAL				
					Actividades/unidades del Centro de Trabajo incluidas 1 20 GENERAL CENTRO				Nº ficha: Fecha de Apertura
ASPECTO	Tipo Insp.	Frecuencia	Nº	Descripción Inspección	Criterio de aceptación	Apto	No Apto	No Aplica	Incidencias
Jefe de Calidad y Medio Ambiente									
RTP 2-N RTP 12-N	I	F	40	Comprobar el estado de la zona de almacenamiento de residuos tras el cese de la actividad de producción del residuo peligroso	Se han retirado todos los residuos, sus contenedores y etiquetas, así como el resto del material y cartelería. Aquellos almacenes construidos ex profeso para la actividad han sido demolidos, el emplazamiento restaurado y el material gestionado de acuerdo a su naturaleza.	☐	☐	☐	
SUE 10-N	I	F	1075	Comprobar que se ha restaurado la zona de lavado de cubas	Zona restaurada	☐	☐	☐	
Conformidad final:		☐ SI ☐ NO		INC nº	Fecha ...../...../.....				Firma
Cierre de ficha, una vez cumplimentadas todas las inspecciones y cerrados los eventuales INC					FECHA				FIRMA

9. FORMACIÓ AMBIENTAL

El responsable de Medi Ambient en l'obra proporcionarà formació al personal propi i als representants dels subcontractistes que facin treballs amb incidència ambiental

Quedarà constància d'aquesta formació impartida documentant com a mínim:

- llistat del personal assistent a la formació
- temes tractats (manual de bones pràctiques)
- registre de formació ambiental.

Aquestes formacions es realitzessin en principi mensualment, sempre que existeixi personal o subcontractistes nous en l'obra. Les formacions es podran realitzar a peu d'obra, individualment o en una sala i en grup.

Metodologia:

1. Mensualment realitzar un llistat del personal nou en obra
2. En funció del nombre de treballadors que hagin de realitzar la formació, es decidirà el tipus de formació:
   - convocar als treballadors a una formació
   - formació individualitzada o en petits grups de treballadors a peu d'obra sobre els temes ambientals més importants (classificació dels residus, ubicació de les zones d'apilament de residus, informació dels residus perillosos, mesures en cas d'abocaments, etc...).
3. Lliurar el Manual de Bones Pràctiques durant la formació, ja sigui a peu d'obra o en sala.
4. Emplenar el registre d'assistents a la formació.

Alguns dels temes que inclouran aquestes formacions seran les següents:

- maneig de maquinària i reducció de sorolls: detenir el motor, evitar acceleracions brusques, etc.
- segregació correcta de residus, tant de perillosos com no perillosos
- actuacions immediates en cas de vessaments per avaria de maquinària o altres situacions d'emergència
- conscienciació sobre mesures de reducció energètica i aigua
- bones pràctiques a l'hora de repostar la maquinària d'obra

En cas d'alguna emergència ambiental o d'algun imprevist no contemplat en la formació impartida, es realitzarà una nova formació amb caràcter urgent per a donar a conèixer els coneixements necessaris per a fer front a qualsevol situació ambiental.

	FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO	PG.01.04-F.37 /Ed.6 Pág .... de ....

FECHA	FORMACIÓN IMPARTIDA			DURACIÓN (h)	PROFESOR	ASISTENTES				FIRMA ASISTENTES
	Clasificación (1)	Descripción de la Formación Impartida	Observaciones			E(2)	I(2)	Nombre y Apellidos / Empresa	Documento adjunto	

(1) 001.- Sistemas de Gestión (parte común) | 002.- Sistema de Gestión Ambiental | 003.- Sistema de Gestión de la Calidad | 004.- Sistema de Gestión Energética | 005.- Requisitos de laboratorios de ensayo y calibración | 006.- Sistema de Seguridad de la Información | 007.- Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria | 008.- Gestión de los centros residenciales y centros residenciales | 009.- Gestión del servicio de ayuda a domicilio | 010.- Sistema de Gestión de conducción eficiente | 011.- Arqueología | 099.- Otros

(2) I: Interna
E: Externa (indicar nombre, apellidos e identificación de la empresa a la que pertenece)

10. MANUAL DE BONES PRACTIQUES AMBIENTALS

El responsable de Medi Ambient en l'obra proporcionarà formació al personal propi i als representants dels subcontractistes que facin treballs amb incidència ambiental

- És responsabilitat de tots mantenir l'obra en tot moment neta i ordenada. Amb això facilitem la mobilitat i el treball, així com el respecte a l'entorn. No tirar coses al sòl, cuidar l'ordre i la neteja de les instal·lacions, recollir tot el que es vegi fos del seu lloc.
- No aixecar pols ni fer sorolls innecessaris, ni en moments en què resulti especialment molest per a la població o la fauna, sempre que es pugui evitar.
- Utilitzar adequadament els recursos escassos dels quals disposem en la naturalesa, com l'energia, els materials o l'aigua.
- Tot element que es pugui reutilitzar o reciclar haurà de ser destinat a aquest efecte, evitant així la seva prematura eliminació o abocament en tots els casos possibles. Amb això es contribueix a reduir la quantitat de residus, prolongant la seva vida i el seu ús tant com sigui qualitativa i econòmicament possible.
- Moure la maquinària i circular dins dels límits de l'obra, situant les instal·lacions i apilaments en els espais destinats per a tal fi. Amb això evitem compactació, destrucció i deterioració del sòl i la seva coberta vegetal, que són un bé cada dia mes escàs i amb un alt valor.
- Cal controlar el destí de tots els residus que surten de l'obra evitant abocaments incontrolats. No sortir de l'obra amb els camions carregats sense un destí fixat a un abocador autoritzat o bé a una obra on es puguin aprofitar els residus.
- No abocar la rentada de cubes de formigó en un lloc on no estigui destinat per a tal fi, evitant així l'abocament incontrolat i la contaminació del sòl.
- Cuidar que no existeixin taques d'oli o d'altres productes tòxics pel sòl. Si es produís algun d'aquests fets posar-ho en coneixement de l'encarregat per a la recollida d'aquest terreny contaminat i el seu tractament com a residu tòxic.
- El canvi d'oli de la maquinària es realitzarà en un taller sempre que sigui possible, demanant al taller resguardo de lliurament de l'oli usat. Si el canvi d'oli es realitza en obra, anar amb compte evitant qualsevol tipus d'abocament, i gestionar adequadament l'oli usat. Tenir perfectament localitzat els bidons d'oli usat en un lloc d'emmagatzematge en obra per a la seva posterior gestió.
- Queda terminantment prohibit la crema de tot tipus de residus, pel fet que en la seva combustió es produeixen gasos altament tòxics i perillosos per a la salut.
- No barrejar residus. En l'obra s'identificaran una sèrie de contenidors per a tirar en cadascun d'ells el seu residu corresponent. Això contribueix a la seva recuperació o reciclatge de molts d'ells.
- Els recipients que continguin productes o residus tòxics o perillosos hauran d'estar correctament envasats, etiquetatges i protegits. Manipular amb cura els envasos, evitant vessaments i avisant sempre que es detecti una fugida o deterioració dels contenidors.
- No emmagatzemar productes químics sobre sòls sense protecció i sense les corresponents mesures de prevenció enfront de vessaments. El sòl contaminat és extraordinàriament difícil de recuperar.
- Mantenir en bon estat de funcionament tota la maquinària, assegurant-se de passar les revisions periòdiques, amb això evitarem vessament innecessaris per trencament de peces en mal estat.
- Prevenir el trencament de conduccions, adoptant les mesures necessàries perquè no es produeixin, això pot suposar la contaminació del sòl i d'aigües subterrànies.
- En casos estrictament necessaris, quan existeixi un risc d'incendi, esbrossar el terreny intentant minimitzar l'impacte mediambiental que això suposa.
- En cas de subcontractistes han d'acreditar documentalment que compleixen els requisits legals i que les seves autoritzacions es troben vigents (productors de RTP, transportistes, gerents autoritzats, etc...).
- Tot personal de l'obra ha de tenir coneixement del present codi, comprendre-ho i aplicar-lo, convencent-se que totes les mesures que en l'és indiquen, per insignificants que semblin, són importants si tots les realitzem per a la preservació del nostre Medi Ambient. S'ha de tenir present que els abocaments reiterats de residus com a olis, així com hidrocarburs, dissolvents i altres additius, pintures, bateries, piles i fluorescents, escombraries, plàstics, pots, llaunes, vidres i altres envasos, encara que sigui en petites quantitats, poden contaminar de formar persistent i irreversible el nostre Medi Ambient.
- Tots hem de pensar i tenir consciència perquè les nostres futures generacions puguin gaudir d'ell.

RESPOSTA DAVANT EMERGÈNCIES MEDIAMBIENTALS

- En cas que es detecti un incendi s'actuarà de la següent forma:
  1. La persona que detecti l'incendi ha d'avisar a l'Encarregat immediatament.
  2. L'Encarregat ha de coordinar les primeres labors d'extinció de l'incendi, i comunicar la seva existència al Cap d'Obra.
  3. Davant cap mena de dubte sobre el control de l'incendi amb mitjans propis, el Cap d'Obra (o en la seva absència, l'Encarregat) avisarà al Servei d'Extinció d'Incendis o al Servei d'Extinció Forestal, així com a la Direcció General de Protecció Civil.
  4. Una vegada apagat l'incendi, la zona ha de quedar neta de qualsevol residu procedent de l'extinció de l'incendi.

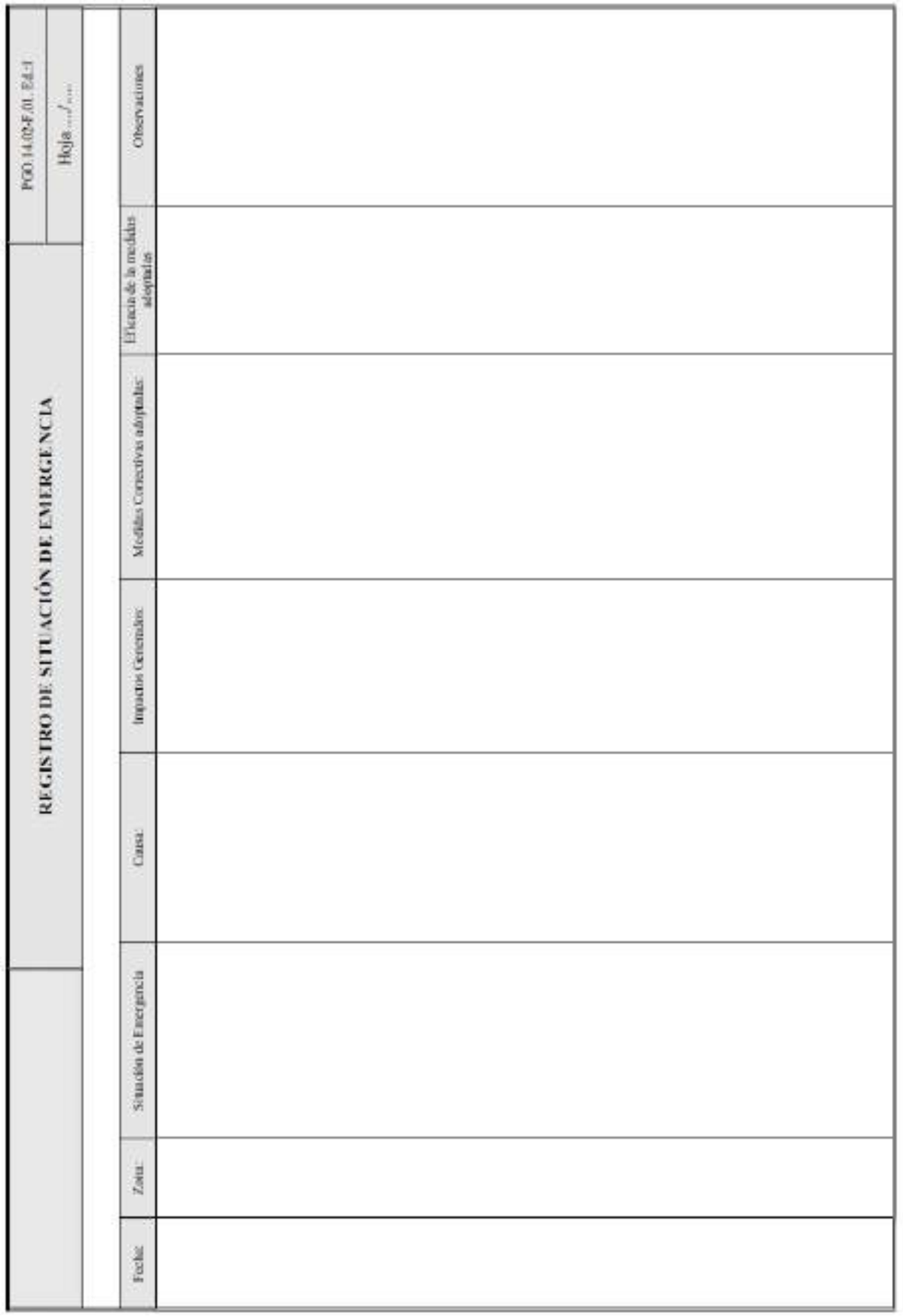
- En cas d'una situació d'emergència pel trencament d'una conducció es precedirà de la següent manera:
  1. Avisar a l'Encarregat i al Cap d'Obra, els qui demanaran una ambulància en cas d'haver-se produït danys personals.
  2. Telefonar a l'Ajuntament o a la Companyia corresponent per a avisar de l'accident i que prenguin les mesures correctores oportunes.

- En cas que el trencament sigui d'una línia elèctrica es procedirà segons els següents passos:
  1. Avisar a l'Encarregat i al Cap d'Obra, els qui demanaran una ambulància en cas d'haver-se produït danys personals.
  2. En el cas d'una màquina que hagi tocat una línia elèctrica, no s'haurà de tocar aquesta màquina mentre aquesta toqui la línia, pel perill de fer un pont elèctric i quedar electrocutat. Si l'operari es troba dins de la màquina, és possible que es trobi bé si aquesta es troba aïllada del sòl per pneumàtics. En aquest cas, l'operari no haurà de tocar alhora el sòl i la màquina, sinó que haurà de quedar-se en ella sense moure's. Si és possible es tallarà immediatament el flux d'electricitat en la línia causa de l'accident, després de la qual cosa l'operari podrà sortir de la màquina. Si la màquina comença a cremar, l'operari haurà de saltar de la màquina sense tocar alhora el metall de la màquina i el sòl. És important ressaltar que això també comporta un perill, perquè es pot formar un arc elèctric entre la màquina i el sòl a través de l'operari, per la qual cosa sempre és millor que si és possible l'operari romangui en la màquina fins que es talli el flux d'electricitat en la línia.
  3. Les mesures descrites en l'anterior punt hauran de comunicar-se a tots els operaris de màquines abans del començament de l'obra.
  4. Si la línia no és pròpia de l'obra, el Cap d'Obra, o en la seva absència l'Encarregat, haurà de telefonar a l'Ajuntament i a la Companyia d'Electricitat o de Telèfon corresponent per a avisar de l'accident i que prenguin les mesures correctores oportunes.

- En el cas d'un trencament d'un tanc amb substàncies perilloses s'haurà de procedir de la següent forma:
  1. Si l'accident ocorre en un vehicle de transport d'una substància perillosa, es consultarà la Fitxa d'Intervenció.
  2. En el cas de produir-se l'accident en zona d'obra, s'avisarà a l'Encarregat, i aquest informarà el Cap d'Obra.

3. En el cas de trencament d'un tanc fix que compti amb una cubeta de recollida, es bombarà la substància perillosa de la cubeta i es gestionarà com a tal.
4. En el cas en què fallessin les mesures de seguretat adoptades i ocorregués un vessament d'una substància perillosa en una zona sensible (sòl permeable, marges de rius, proximitat de pous,...), es donarà avís a la Direcció General de Protecció Civil, davant el perill de contaminació d'aigües i el consegüent risc per a la salut humana. Si es considera necessari, s'estudiarà la possibilitat de descontaminar el sòl.

- En el cas de produir-se un accident per lliscament de terres en zona d'obres, es procedirà de la següent forma:
  1. S'avisarà a l'Encarregat, i al Cap d'Obra, els qui demanaran una ambulància en cas d'haver-se produït danys personals.
  2. S'hauran de realitzar les oportunes senyalitzacions, i es procedirà a la retirada de la terra al més aviat possible.
  3. En cas de ser necessari tallar el trànsit, s'avisarà a la Prefectura provincial de trànsit corresponent.



<u>Medidas preventivas y minimizadoras de incendios</u>:

Se señalizarán mediante carteles las zonas potenciales de incendios, como zonas de acopios de sustancias inflamables, explosivas o comburentes. Por ejemplo gasoil, pinturas, disolventes, productos químicos y otros como papel, plástico, gomas, polietileno o madera.

Se colgarán carteles de prohibido de fumar, encender fuego, acercar elementos o aparatos que produzcan chispas en las zonas de almacenamiento de combustible.

Se avisará mediante carteles de la prohibición de quemar residuos u otros materiales.

Cuando el riesgo de incendio sea alto, por la tipología de los equipos u otras razones, se desbrozará el terreno en aquellos lugares en que se considere que la existencia de vegetación puede provocar incendios. Esto se realizará sólo en los casos estrictamente necesarios, debido a los impactos ambientales que este desbroce puede producir.

Los emplazamientos de aparatos de soldadura se rodearán de una franja alrededor de al menos 5 metros limpia de vegetación.

Los emplazamientos de grupos electrógenos y equipos eléctricos o de explosión tendrán una franja de al menos 5 metros de anchura a su alrededor limpia de vegetación.

Cuando se tengan que efectuar corte de postes, tubos metálicos, etc. se realizará en una zona limpia de vegetación de al menos 5 metros de anchura a su alrededor. Cuando esta actividad se realice próxima a una carretera, se efectuara el corte de tubos metálicos de forma paralela a ella, consiguiendo con esto, que las chispas vayan en la misma dirección que la carretera.

En el caso de protección contra incendios en un almacenamiento de carburantes y combustibles líquidos y sus instalaciones conexas se ajustará a lo establecido en la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-04 " Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público

La protección contra incendios estará determinada por el tipo de líquido, la forma de almacenamiento, su situación y la distancia a otros almacenamientos y por las operaciones de manipulación, por lo que en cada caso deberá seleccionarse el sistema y agente extintor que más convenga, siempre que cumpla los requisitos mínimos establecidos en la citada Instrucción Técnica.

En lugar visible se expondrá un cartel anunciador en el que se indique que está prohibido fumar, encender fuego o repostar con las luces encendidas o el motor del vehículo en marcha.

En cualquier caso, se realizarán las inspecciones y mantenimiento de los extintores, con las frecuencias mínimas que se indican a continuación:

- Cada 3 meses a realizar por una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el usuario o titular de la instalación:

- Comprobación de la accesibilidad, señalización, y buen estado aparente de conservación.
- Inspección visual de seguros, precintos, inscripciones, etc.
- Comprobación de la presión (suelen identificarse dos zonas: "Verde" para presión normal y "Roja" para presión baja e incorrecta).
- Inspección visual del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).

- Cada año a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o por la empresa mantenedora autorizada:

- Comprobación del peso y presión en su caso.
- En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.
- Inspección visual del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

<u>Hogueras</u>

En caso de que se autoricen, el Jefe del Centro deberá concretar las condiciones en las que deben hacerse y controlarlas en todo momento.

Las condiciones a concretar por el Jefe de Centro se basarán en las siguientes pautas:

- Cuándo y dónde realizar la hoguera:

- Nunca se deben realizar en días con viento.

- Se deben evitar puntos elevados.

- Nunca se realizarán sobre el terreno natural ni cerca de vegetación como árboles, pastos, etc. Se elegirán zonas desbrozadas por las necesidades de los tajos, o zonas de rellenos o terraplenes.

- Se deberán localizar lejos de depósitos de combustibles o elementos inflamables o explosivos.

- Se debe delimitar claramente la zona de la hoguera.

El sitio más adecuado para realizar la hoguera es un bidón o contenedor vacío y que no contenga, ni haya contenido, productos químicos, hidrocarburos o aceites.

- Qué se puede quemar:

- Los materiales que se pueden quemar son: papel, cartón, maderas naturales no barnizadas ni pintadas.

- Se debe procurar que el fuego no levante llama excesiva (menos de 1 metro), para evitar que si ocurre cualquier circunstancia imprevista (un golpe de viento, la caída del bidón, etc.) se propague y no se pueda controlar.

No se deben quemar nunca plásticos, pinturas sprays, gomas ni otros productos químicos peligrosos, explosivos o inflamables.

Este tipo de productos, producen gases que pueden contener compuestos volátiles muy peligrosos para la salud. La quema de productos o residuos peligrosos está totalmente prohibida.

- Como apagar la hoguera:

- Echar tierra o agua para apagar el fuego.

- Asegurarse de que el fuego esta perfectamente apagado.

- Recoger los restos y depositarlos en un contenedor adecuado.

<u>Medidas correctivas en caso de incendios:</u>

En el caso en que se detecte un incendio, se actuará según los siguientes pasos:

1. El que haya detectado el incendio avisará al Encargado inmediatamente.

2. El Encargado debe coordinar las primeras labores de extinción del incendio, y comunicar su existencia al Jefe de Centro.

3. Intentar apagar el fuego, en la medida de lo posible y con los equipos disponibles (extintores, agua y/o tierra).

4. No emplear nunca cualquier tipo de material impregnado con sustancias peligrosas, o agua contaminada con estas sustancias (aceites, desencofrantes, líquidos de curado, etc.).

5. Ante la menor duda sobre el control del incendio con medios propios, el Jefe del Centro (o en su ausencia, el Encargado) mirará en la lista de teléfonos de urgencia y avisará al Servicio de Extinción de Incendios (Bomberos).

6. Una vez apagado el incendio, la zona debe quedar limpia de cualquier residuo procedente de la extinción del incendio. Para ello se identificarán los residuos como urbanos, peligrosos, etc. gestionándolos adecuadamente.

7. Se procederá al reaprovisionamiento del material contra incendios que haya sido utilizado.

Medidas preventivas y minimizadoras de rotura de conducciones (aéreas y subterráneas)

Se recabará de los organismos o entidades correspondientes información y planos en los que figuren las conducciones, en especial las subterráneas, a fin de señalizarlas o balizarlas convenientemente y evitar realizar excavaciones sin adoptar las medidas oportunas, dentro de la franja de seguridad que se establezca en cada caso, y tomar las medidas preventivas necesarias cuando se opere cerca de líneas aéreas, especialmente en el caso de líneas eléctricas.

Medidas correctivas en caso de rotura de conducciones (aéreas y subterráneas)

Las conducciones subterráneas (colectores, tuberías de gas) pueden llegar a romperse durante las excavaciones, si no se tiene en cuenta su localización en planos. Asimismo, podrían llegar a romperse por paso de maquinaria sobre la zona en la que se encuentran. En este caso se podrían producir explosiones, así como contaminación de las aguas subterráneas.

Los postes de líneas aéreas (eléctricas de baja y media tensión y telefónicas) podrían deteriorarse si choca maquinaria pesada contra ellos, aunque esto es fácilmente evitable si no se pasa muy cerca de ellos o se balizan convenientemente.

Ante una situación de emergencia por rotura de conducciones subterráneas se procederá según los siguientes pasos:

1. Avisar al Encargado y al Jefe del Centro, quienes pedirán una ambulancia en caso de haberse producido daños personales.

2. Telefonear al Ayuntamiento y/o a la Compañía involucrada para avisar del accidente y que tomen las medidas correctoras oportunas (cortar el flujo de aguas residuales o de gas, respectivamente).

Ante una situación de emergencia por rotura de conducciones aéreas se procederá según los siguientes pasos:

1. Avisar al Encargado y al Jefe del Centro, quienes pedirán una ambulancia en caso de haberse producido daños personales.

2. En el caso de una máquina que haya tocado una línea eléctrica, no se deberá tocar dicha máquina mientras ésta toque la línea, por el peligro de hacer un puente eléctrico y quedar electrocutado. Si el operario se encuentra dentro de la máquina, es posible que se encuentre bien si ésta se encuentra aislada del suelo por neumáticos. En este caso, el operario no deberá tocar a la vez el suelo y la máquina, sino que deberá permanecer en ella sin moverse. Si es posible se cortará inmediatamente el flujo de electricidad en la línea causa del accidente, tras lo cual el operario podrá salir de la máquina. Si la máquina comienza a arder, el operario deberá saltar de la máquina sin tocar a la vez el metal de la máquina y el suelo. Es importante resaltar que esto también conlleva un peligro, pues se puede formar un arco eléctrico entre la máquina y el suelo a través del operario, por lo cual siempre es mejor que si es posible el operario permanezca en la máquina hasta que se corte el flujo de electricidad en la línea.

3. Las medidas descritas en el anterior punto deberán comunicarse a todos los operarios de máquinas antes del comienzo de las actividades en el centro de trabajo.

4. Si la línea no es propia del centro de trabajo, el Jefe del Centro, o en su ausencia el Encargado, deberá telefonear al Ayuntamiento y a la Compañía de Electricidad o de Teléfono correspondiente para avisar del accidente y que tomen las medidas correctoras oportunas.

En cualquiera de los casos, se tomarán las siguientes medidas:

5. Una vez controlada la emergencia, la zona debe quedar limpia de cualquier residuo procedente de las labores que se hayan llevado a cabo. Para ello se identificarán los residuos clasificándolos como: urbanos, peligrosos, etc., para posteriormente gestionarlos adecuadamente.

6. Se procederá a reaprovisionar el material que se haya utilizado en la situación de emergencia.

- Conducciones del alcantarillado o colectores.

1. Comunicar a las autoridades municipales o Administración actuante el tiempo previsto de la reparación y la población afectada.

2. Aislar el tramo afectado

3. Buscar vías alternativas de evacuación del agua residual.

4. Subsanar la anomalía con la máxima premura posible.

Medidas preventivas y minimizadoras en caso de derrames de sustancias peligrosas y/o rotura de tanques

De forma general, para evitar o minimizar la situación de emergencia producida por el derrame de sustancias peligrosas se tomarán las siguientes medidas:

1. El Jefe del Centro, y los operarios encargados de su manejo, deberán disponer de las fichas de seguridad facilitadas por fabricantes y/o proveedores de productos químicos y actuar conforme se indique en ellas.

2. Se colocarán carteles de "Prohibido Fumar y Encender Fuego" en las zonas de almacenamiento de fuel, explosivos, productos químicos y grupos electrógenos.

3. Procurar situar las áreas destinadas al almacenamiento temporal de sustancias y residuos peligrosos alejadas del tránsito de maquinaria, evitando la circulación cerca de las mismas.

4. En cualquier caso, se debe delimitar e identificar el área de almacenamiento con barreras físicas (cintas de plástico, vallas, etc.) y carteles indicativos de peligro.

5. El área a acondicionar deberá tener el suelo aislado y con una ligera pendiente que conduzca los vertidos hacia una zona controlada, para evitar la contaminación del terreno y de las aguas subterráneas en caso de derrame.

6. Las sustancias peligrosas y los residuos peligrosos líquidos deberán almacenarse en contenedores, bidones, tanques, etc., que no tengan fisuras ni pérdidas.

7. Los bidones, latas, garrafas, etc. deberán estar perfectamente cerrados, lo mismo que las válvulas de los depósitos.

8. La circulación en el interior de las instalaciones de suministro de combustible serán diseñadas, asegurando que las maniobras de aproximación, posicionamiento y salida se realicen sin maniobras especiales y con máxima atención al escape de emergencia.

9. Se deberá mantener la maquinaría en buenas condiciones y realizar revisiones periódicas, para evitar derrames de sustancias peligrosas por rotura, tanto para la maquinaría propia como para la subcontratada.

10. Es conveniente que el mantenimiento o el repostaje se realice fuera de la zona del centro de trabajo, para evitar una nueva situación de riesgo de derrame. Pero, en el caso de que se realice en las instalaciones, el Jefe de centro deberá tener conocimiento de ello y dar su aprobación. Deberá indicar las condiciones en que debe realizarse para minimizar el riesgo y también se deberá verificar su cumplimiento.

11. Si el mantenimiento de maquinaria se realiza en el centro de trabajo se deberá realizar en una zona habilitada para esta actividad, gestionando adecuadamente los residuos peligrosos.

Medidas preventivas y minimizadoras en rotura de tanques de almacenamiento de sustancias peligrosas:

1. Los depósitos no se situarán en zonas sensibles (márgenes de ríos, suelos permeables situados sobre acuíferos,...).

Medidas preventivas y minimizadoras en rotura de tanques de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Los tanques fijos de superficie, en caso de ser necesario dispondrán de protección mecánica contra impactos exteriores. Los tanques de simple pared estarán contenidos en cubetos.

En los almacenamientos fijos de superficie se tendrá en cuenta que los depósitos con una capacidad no superior a 1.000 litros de productos C o D, no precisaran cubeto, debiéndose de disponer de una bandeja de recogida con una capacidad mínima del 10% de la capacidad del tanque.

En los almacenamientos fijos en el interior de las edificaciones se tendrán en cuenta que dichos almacenamientos se limitarán a 3 m^3 para los productos B y a 100 m^3 para los de las clases C y D.

Los tanque móviles en el exterior, tendrán una capacidad unitaria de hasta 1.000 litros, para los de clase B y de 3.000 litros para los de clases C y D. Dichos almacenamientos tendrán una pendiente adecuada para evitar cualquier fuga hacia los edificios o un resalte de 15 cm, de altura mínima, además se dispondrá de un sistema de drenaje para las aguas de lluvia, las posibles fugas, etc., dicho drenaje terminará en un lugar seguro y accesible en caso de incendio.

Las unidades autónomas provisionales tendrán apoyos fijos y podrán tener elementos de acceso incorporados. Dispondrá de una bandeja de recogida de derrames de al menos una capacidad del 10% de la del tanque. Dichas unidades se transportarán siempre vacías de producto. No se instalaran este tipo de unidades en el interior de las edificaciones con combustibles de clase B. El conjunto del recipiente de almacenamiento - equipo de suministro, contará con un certificado de conformidad a normas expedido por un Organismo de Control Autorizado.

Todos los tanques enterrados se instalarán con sistema de detección de fugas, tal como cubeto con tubo buzo, doble pared con detección de fugas, u otro sistema debidamente autorizado por el órgano competente de la correspondiente Comunidad Autónoma.

Medidas correctivas en caso de derrames de sustancias peligrosas y/o rotura de tanques

En caso que se haya producido un derrame que afecte o pueda afectar a la red de alcantarillado, a un cauce o a su zona de policía, a costas o al mar se deberá poner inmediatamente en conocimiento de las autoridades pertinentes.

En el momento del derrame, intentar contenerlo:

- Si se ha producido una fisura en un tanque o depósito. Colocar un cubeto para recoger el líquido, si no estaba puesto, e intentar taponar la fisura.

- Si se vuelca algún bidón, lata, botella o garrafa. Levantarla y cerrarla.

- Si se ha roto una llave, válvula o grifo, o existe fuga por alguna junta. Colocar un cubeto, si no estaba puesto; cortar el suministro, si es posible, y arreglar la avería

- Si el derrame es ocasionado por la avería de la maquina. Colocar inmediatamente un cubeto o material absorbente donde se está produciendo el derrame, para contenerlo.

Una vez contenido el derrame:

- Si el derrame lo ha contenido un cubeto se deberá recoger el líquido vertido mediante bombeo o con un absorbente (dependiendo de la cantidad)

  Este líquido, en general, se puede reutilizar. Por ejemplo, si se trata de desencofrante podrá volver a usarse una vez recogido; si se trata de gasoil se puede filtrar y decantar y volver a usar, o reutilizarlo en otras actividades como engrase de piezas.

  Si no es posible la reutilización se deberá esparcir sobre el líquido arcillas, arenas u otros materiales absorbentes, recogerlo y tratarlo como residuo peligroso.

- Si no se ha podido contener el derrame y se ha producido la contaminación del suelo, se deberá retirar el total de la tierra contaminada.

Todos aquellos residuos contaminados generados; tierras, trapos, papeles, recipientes, absorbentes, aguas mezcladas con sustancias peligrosas y otros líquidos peligrosos, se deberán tratar como residuos peligrosos.

Se procederá a reaprovisionar el material que se haya utilizado en la situación de emergencia.

Medidas correctivas en caso de rotura de un tanque de sustancias peligrosas

Cuando se produzca la rotura de un tanque que contenga una sustancia peligrosa se deberá proceder de la siguiente forma, además de adoptar las medidas generales para los derrames de sustancias peligrosas en general:

1. Si el accidente ocurre en un vehículo de transporte de una sustancia peligrosa, se consultará la Ficha de Intervención.

2. En el caso de producirse el accidente el centro de trabajo, se avisará al Encargado, y éste informará al Jefe del Centro.

3. En el caso en que fallaran las medidas de seguridad adoptadas y ocurriera un derrame de una sustancia peligrosa en una zona sensible (suelo permeable, márgenes de ríos, proximidad de pozos,...), se dará aviso a la Dirección General de Protección Civil, ante el peligro de contaminación de aguas y el consiguiente riesgo para la salud humana. Si se considera necesario, se estudiará la posibilidad de descontaminar el suelo.

11. DIARI D'OBRA AMBIENTAL (DOA)

La necessitat d'escometre la gestió ambiental en les obres ve establerta tant per la legislació ambiental i sectorial d'aplicació, com per les Declaracions d'Impacte Ambiental emeses durant l'autorització de projectes i actuacions.

En aquests casos, la Direcció Ambiental d'Obra (DAO) sorgeix com a resultat de la descentralització de la Direcció Facultativa, assumint la responsabilitat del seguiment i control de tots aquells aspectes d'índole ambiental lligats a l'obra. El seu paper és, per tant, clau i d'enorme rellevància.

Abans del començament de les obres, es revisaran el compliment de tots els condicionants i prescripcions que han d'adoptar-se per a assegurar la seva correcta execució.

- Revisió inicial de tots els aspectes ambientals i mesures correctores recollides al Document Ambiental Estratègic (DAE) i de l'Informe Ambiental Estratègic (IAE).
- Revisar el Pla de Vigilància Ambiental (PVA).
- Verificar els condicionats ambientals exigits.
- Analitzar tota la normativa estatal, autonòmica i local de caràcter ambiental i sectorial d'aplicació al projecte, així com altres informes vinculants emesos per diferents organismes.
- Revisar el Pla d'Assegurament de la Qualitat Ambiental elaborat per l'empresa contractista per al compliment dels requisits ambientals que han de considerar-se durant l'execució d'aquestes obres.

Durant la fase d'execució de les obres:

- Visitar de manera periòdica les obres per al seu seguiment i vigilància. Adaptem la freqüència de visites a l'exigit per les resolucions ambientals de l'administració i a la realitat de l'obra.
- Controlar la correcta execució de les mesures previstes i la seva adequació als criteris d'integració ambiental establerts.
- Verificar que les actuacions es desenvolupen complint amb els requisits de la legislació sectorial d'obligat compliment.
- Comprovar l'eficàcia de les mesures protectores i correctores establertes i executades. Quan tal eficàcia es considera insatisfactòria, determinem les causes i establim els remeis adequats.
- Detectar impactes no previstos, establint les mesures addicionals més adequades per a reduir-los, eliminar-los o compensar-los.
- Coordinar els treballs de control.
- Interpretar i valorar les anàlisis dutes a terme: assajos, analítiques del sòl, etc. Si així ho requereix el client, realitzem les analítiques i mesuraments que s'estableixen en les resolucions de l'administració.
- Elaborar els informes de seguiment ambiental establerts, així com informes especialitzats que es requereixin.
- Elaborar els projectes de restauració de les zones afectades per les obres, incloent les zones de dipòsits de sobrants d'excavació.
- Aconsellar a la Direcció d'Obra sobre qualsevol decisió o canvi plantejat que afecti els valors mediambientals de la zona, per a indicar-li els problemes que es podrien ocasionar i plantejar solucions que minimitzin els possibles impactes.

Tot aquest seguiment en fase d'execució quedarà recollit en el DIARI D'OBRA AMBIENTAL (DOA), elaborat pel tècnic responsable del seguiment i el control del Programa de Vigilància Ambiental.

12. INFORME FINAL DE SEGUIMENT DE LES MESURES AMBIENTALS

Una vegada executades les obres, o en el seu cas, les diferents fases d'execució, caldrà redactar un informe final amb el detall de com s'han aplicat i/o adaptat finalment les mesures ambientals i l'avaluació dels indicadors de seguiment indicats com ara plantacions, restauració ambiental d'àrees degradades durant l'execució de les obres, presència de flora i fauna, processos erosius, etc.

Aquest informe final recollirà, entre d'altres:

- implementació de les mesures correctores aplicades
- indicadors ambientals de l'actuació
- recull de les observacions més significatives derivades del seguiment ambiental de l'obra i recollides en el Diari d'Obra Ambiental (DOA)
- registre de les situacions d'emergència ambiental esdevingudes durant l'obra

Lycée Français de Gavà
Bon Soleil



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA DELIMITAT PER LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ EN L'ÀMBIT DE L'ESCOLA BON SOLEIL DE GAVÀ

març 2021

TOM 2 DE 2 – **PLEC DE CONDICIONS, ESTUDI DE SEGURETAT I SERVEIS AFECTATS**

Promotor: **LYCÉE FRANÇAIS DE GAVÀ – BON SOLEIL**

Redacció: **M.R. – arquitectes associats**

ÍNDEX

0. ANTECEDENTS 3
1. INICIATIVA DE LA REDACCIÓ DEL PRESENT PROJECTE D'URBANITZACIÓ .. 3
2. DESCRIPCIÓ DE L'AMBIT DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CARACTERISTIQUES URBANÍSTIQUES 3
3. INFORMACIÓ SOBRE L'ESTAT ACTUAL DEL TERRENY, TOPOGRÀFIC I SERVEIS EXISTENTS 3
4. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA 6
4.1. PROPOSTA DELS ESPAIS LLIURES 6
4.2. PROPOSTA DELS VIALS 6
4.3. DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 7
4.3.1. ELS ESPAIS LLIURES 7
4.3.2. VIALS 8
4.4. PROPOSTA DE VEGETACIÓ 9
4.5. TREBALLS PREVIS 15
4.6. ENDERROCS I SERVEIS AFECTATS 15
4.7. OCUPACIONS TEMPORALS 15
4.8. TERMINI DE EXECUCIÓ D'OBRES 16
4.8.1. Fases d'urbanització 16
4.9. SOSTENIBILITAt 17
4.10. Pla de reg 17
4.10.1. Programació del reg 17
4.10.2. Instal·lació de reg 18
4.10.3. Manteniment 19
4.11. estudi luminic 21
4.12. NORMATIVA APLICABLE AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ 22
4.12.1. Normativa tècnica d'urbanització 22
5. PRESSUPOST DE L'OBRA 26
6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 27
7. PLA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 30
8. PLEC DE CONDICIONS 31
9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 32
10. SERVEIS AFECTATS 33
10.1.1. Resposta de les companyies 34

Barcelona, març 2021

Jose Mª Ruiz Nuñez – Gerard Miquel Olivé

M.R, - arquitectes associats

RUIZ NUÑEZ, JOSE MARIA (FIRMA) Firmado digitalmente por RUIZ NUÑEZ, JOSE MARIA (FIRMA) Fecha: 2021.04.07 22:02:27 +02'00'

GERARD MIQUEL OLIVE Firmado digitalmente por GERARD MIQUEL OLIVE Fecha: 2021.04.07 22:39:12 +02'00'

8. PLEC DE CONDICIONS

- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LAS INSTAL·LACIONS I XARXES DE REG
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE SENYALITZACIÓ

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

CAPÍTOL 1: PRESCRIPCIONS GENERALS

100.- Obres a que es refereix i situació.
101.- Amplitud de la contracta.
102.- Direcció de l'obra.
103.- Contractista.
104.- Obligacions i responsabilitats.
105.- Personal.
106.- Materials.
107.- Documents del contractista.
108.- Replanteig i programa de treball.
109.- Execució i variacions de les Obres.
110.- Control de qualitat.
111.- Modificacions del projecte.
112.- Amidament de les Obres.
113.- Valoració i abonament de les Obres.
114.- Obres complementaries.
115.- Suspensió de les Obres i prorrogues de termini.
116.- Revisió de preus.
117.- Recepció.
118.- Termini de garantia.
119.- Liquidació de les Obres.
120.- Normativa subsidiària.
121.- Termini d'execució de les Obres.

CAPÍTOL 2: CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS.

200.- Qualitat dels materials.
201.- Materials que no compleixen les especificacions.
202.- Calç aèria.
203.- Calç hidràulica.
204.- Ciment Pòrtland.
205.- Guix i escaiola.
206.- Rajoles de ciment.
207.- Maons foradats.
208.- Maons massissos.
209.- Maons calats.
210.- Acer corrugat per armadures.
211.- Malles electrosoldades.
212.- Acer laminat.
213.- Acer per a embeure.
214.- Acer inoxidable.
215.- Acer en entramats metàl·lics.
216.- Elements d'unió de les estructures metàl·liques.
217.- Filferro de lligar.
218.- Elèctrodes per a soldar.
219.- Elements de fosa.
220.- Pintures a utilitzar en marques vials reflectores.
221.- Microsferes de vidre a utilitzar en marques vials reflectores.
222.- Aigua a emprar en beurades, morters i formigons.
223.- Condicions generals dels àrids.
224.- Morters de ciment.
225.- Formigons hidràulics.
226.- Additius per a formigons i morters.
227.- Materials per a terraplens i rebliments.
228.- Material drenant.
229.- Junts.
230.- Materials per a recolzament.
231.- Tubs i canonades.
235.- Explanada millorada.
236.- Subbase granular.
237.- Base de tot-u.
238.- Base de macadam.
239.- Reg d'emprimació.
240.- Reg d'adherència.
241.- Tractament a penetració amb lligants viscosos.
242.- Tractament penetració amb lligants fluïts.
243.- Simple tractament superficial i doble tractament superficial.
244.- Tractament superficial amb beurada bituminosa.
245.- Mescla bituminosa en fred.
246.- Mescla bituminosa en calent.
250.- Elements de mobiliari urbà
251.- Senyals de circulació

CAPÍTOL 3: EXECUCIÓ DE LES OBRES DE MOVIMENT DE TERRES

300.- Neteja i esbrossada del terreny.
301.- Demolicions.
302.- Excavació a cel obert.
303.- Excavació en pous i rases.
304.- Terraplens i reblerts en rases.

305.- Tot-ú drenant i material de consolidació.
306.- Transport de terres i runes a l'abocador

CAPÍTOL 4: EXECUCIÓ DE CONDUCCIONS I DRENATGES
400.- Cunetes i sèquies de formigó executades a l'obra.
401.- Cunetes i sèquies prefabricades en formigó.
402.- Embornals i buneres.
403.- Pous de registre i pericons.
404.- Col·locació de conduccions.
405.- Drenatges.
406.- Instal·lació de tuberies de fosa dúctil.

CAPÍTOL 5: EXECUCIÓ D'OBRES DE FÀBRICA
500.- Armadures d'acer a emprar en formigó armat.
501.- Obres de formigó in situ.
502.- Obres de formigó prefabricat.
503.- Encofrats.
504.- Junts.
505.- Tapes de registre i reixes.
506.- Col·locació d'elements metàl·lics.
507.- Fàbriques de maó.
508.- Pas inferior.

CAPÍTOL 6: EXECUCIÓ DE FERMS FLEXIBLES
600.- Capa de filtre antiargila.
601.- Explanada millorada.
602.- Subbase base granular.
603.- Base de tot-ú.
604.- Base de macadam.
605.- Reg d'emprimació.
606.- Reg d'adherència.
607.- Tractament a penetració amb lligants viscosos.
608.- Tractament penetració amb lligants fluïts.
609.- Simple tractament superficial i doble tractament superficial.
610.- Tractament superficial amb beurada bituminosa.
611.- Mescla bituminosa en fred.
612.- Mescla bituminosa en calent.

CAPÍTOL 7: EXECUCIÓ DE FERMS RÍGIDS
700.- Paviments de formigó.
701.- Vorada.

CAPÍTOL 8: EXECUCIÓ D'OBRES DE SENYALITZACIÓ
800.- Marques vials.
801.- Senyals de circulació.

CAPÍTOL 9: EXECUCIÓ D'OBRES D'ENLLUMENAT PÚBLIC
900.- Instal·lació de punts de llum
901.- Canalitzacions elèctriques
902.- Presa de terra
903.- Proves de recepció de la instal·lació

CAPÍTOL 10: EXECUCIÓ DE CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
1000.- Centres de Transformació

CAPÍTOL 11 : EXECUCIÓ D'OBRES DE MOBILIARI URBÀ
1200.- Mobiliari urbà

CAPÍTOL 12: EXECUCIÓ D'OBRES DE JARDINERIA
1100.- Execució d'obra
1101.- Prescripcions generals
1102.- Protecció dels elements vegetals
1103.- Trasplantació d'elements vegetals preexistents
1104.- Moviment de terres
1105.- Condicionament del terreny
1106.- Arreplegament de material vegetal en viver d'obra
1107.- Implantació del material vegetal
1108.- Col·locació dels materials complementaris
1109.- Reciclatge de residus
1110.- Treballs post-execució fins lliurament definitiu
1111.- Prescripcions generals
1112.- Tractaments fitosanitaris

CAPÍTOL 13: DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.

Capítol I
PRESCRIPCIONS GENERALS

CAPÍTOL 1
PRESCRIPCIONS GENERALS

100.- OBRES A QUE ES REFEREIX I SITUACIÓ

L'objecte general del projecte és portar a terme l'estudi tècnic necessari per portar a terme les obres d'urbanització del Camí de la Pava i del Camí del Riuet dins de l'àmbit de la Escola Bon Soleil al municipi de Gavà, així com la valoració de la solució adoptada.

101.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA

La Contracta compren tots els materials, mà d'obra, medis auxiliars i tot quan sigui necessari per la realització de les Obres, tal com estan projectades i amb les variacions autoritzades, fins deixar-les acabades, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Compren també la supressió de les construccions i elements innecessaris, retirada de materials sobrants, resquícies i runa, neteja i condicionament de les zones i locals de l'obra, que per qualsevol concepte s'haguessin utilitzat, deixant-les en el seu estat primitiu o en el que definitivament han de quedar.

102.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'Obra serà el Tècnic superior designat per la Propietat i gaudirà de les més àmplies facultats per la millor efectivitat de la seva missió, designant-se'l des d'ara per Director.

Resoldrà les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, tot el que es relacioni directa i indirectament amb les Obres poguent, a criteri seu, rebutjar aquells elements o pràctiques que no siguin adequats i donarà les ordres oportunes pel millor èxit de les Obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Podrà comprovar en tot moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, podrà conèixer i participar en totes les previsions i actuacions que porti a terme el Contractista, relacionades amb les Obres.

Quant les ordres donades al Contractista referents a les Obres, materials, perills o perjudicis, reparació de perjudicis causats o altres d'anàloga naturalesa, no fossin complimentades eficaç i oportunament, el Director de l'Obra podrà manar executar-les amb càrrec al Contractista, previ advertiment a aquest per escrit.

Acreditarà al Contractista les Obres realitzades i practicarà les liquidacions.

Podrà designar Col·laboradors, per a que el representin o substitueixin en totes o en part de les seves funcions, comunicant-ho al Contractista, perquè els reconegui com a tals. Aquests Col·laboradors restaran integrats en la Direcció.

103.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Realitzarà bé les Obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Signarà el rebut en el duplicat de les ordres que se li donin per escrit i subscriurà amb la conformitat o inconvenients els comunicats o informes de les Obres, quan se'l requereixi, perquè ho faci.

Complimentarà seguidament totes les ordres que rebi del Director sense perjudici del dret de reclamació que tingui. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pugui derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li acusi rebut, de les comunicacions i reclamacions que dirigeixi al Director i així mateix que se li comuniqui per escrit, qualsevol ordre verbal que se li doni.

El contractista està obligat a donar la seva col·laboració al Director i a les persones designades per ell, per què puguin acomplir millor les seves funcions.

104.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista o el seu representant està obligat a estar present a l'obra tantes vegades com el citi el Director per escrit i especialment en els replanteigs, amidaments i recepcions. En cas d'incompareixença injustificada, perdrà el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix en tals actes i s'atendrà a les conseqüències. El Director li enviarà els documents que es derivin de tals actes.

Si justifica la falta d'assistència, tindrà un termini de deu dies per a reclamar o fer les al·legacions oportunes, mitjançant un escrit dirigit al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les Obres, entre les que hi ha:

- Mesures de seguretat, senyalitzacions i tanques.
- Replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i Obres, així com dels elements i Obres provisionals o auxiliars.
- Assegurances del personal, Obres, maquinària, responsabilitat i danys a tercers.
- Neteja i vigilància.

Arbitris, impostos, taxes, etc i també les multes, sancions o indemnitzacions per perjudicis, que es derivin de l'execució de les Obres pel Contractista.
Permisos, llicències, canons d'abocament i concessions que siguin necessàries per l'execució de les Obres, amb exclusió de les que siguin específiques de la Propietat.

Disposarà en lloc adequat de l'obra, una oficina en bones condicions, a disposició del Director, on hi haurà copia autoritzada dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. A més s'hi guardaran tots els documents que calgui consultar i també, mostres, referències, i qualsevol material que sigui convenient conservar.

El Contractista respondrà dels seus propis actes, dels del personal al seu servei i també dels subcontractistes. Igualment respondrà dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció provisional.

També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i perjudicis causats a tercers per la forma d'execució de l'obra, per omissió, per accident o per causa fortuïta.
Cuidarà que les Obres no pertorbin les instal·lacions i serveis existents en les zones afectades per aquesta.

Adoptarà sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància, les mides per a garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Haurà d'acomplir i estar al corrent en tot moment de les obligacions que com Empresa li incumbeixin en matèria fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Higiene en el Treball i de qualsevol altra classe que l'afecti.

Abans de començar les Obres haurà de comunicar al Director la seva residència o la del seu Delegat, a tots els efectes relacionats amb les Obres, així com qualsevol variació futura mentre durin aquestes. La residència haurà de ser en la localitat de les Obres o una altra pròxima, contant amb l'autorització del Director.

105.- PERSONAL
El Contractista designarà a un Delegat que assumeixi la direcció dels treballs i actuï com al seu representant a tots els efectes referents a les Obres i l'acompliment del contracte.

Haurà de residir en lloc pròxim als treballs i tindrà solvència tècnica i moral suficient, així com facultat per organitzar l'execució de les Obres i executar les ordres del Director.

Es comunicarà per escrit al Director nom, titulació i residència del Delegat d'Obra, que apreciarà lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·laborarà amb el Director per a resoldre els problemes que sorgeixin en l'execució de les Obres.

Quant la complexitat i naturalesa de les Obres ho requereixin o per circumstàncies especials sigui convenient a judici del Director, podrà exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adequada a la naturalesa de les Obres i que el Contractista designi a més el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

El Director podrà exigir del Contractista la designació d'un nou Delegat o qualsevol facultatiu que d'ell depengui, quant al seu judici així ho aconselli la lenta o defectuosa marxa de les Obres o acompleixin deficientment la seva comesa.

A l'obra hi haurà el nombre i classe de personal tècnic especialista i els operaris que facin falta pel volum i naturalesa dels treballs que estiguin realitzant-se, els quals seran de reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respondrà de la idoneïtat i disciplina del personal assignat a l'obra. El Director tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada sense que el Contractista pugui demanar perjudicis, per aquest motiu.

Si el Director ho creu necessari, podrà designar vigilants a l'obra dependents directament d'ell, corrent a càrrec del Contractista les retribucions i despeses que originin, prèvia comunicació per escrit al Contractista, exposant els motius d'aquesta discissió.

106.- MATERIALS
Comprenen tots els materials, productes, elements i mecanismes que entrin a formar part integrant de l'obra i instal·lacions.

Seran de primera qualitat entre els de la seva classe, nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús i compliran les instruccions i normes promulgades per l'Administració referent a condicions generals i homologació, sense perjudici de les especificacions, que estableix el corresponent plec.

Arribaran a l'obra i s'arreplegaran, amb la presentació original, amb les marques de fàbrica i precintes, a més d'altres distintius que els caracteritzin.

Les característiques dels materials insuficientment especificats en el Plec de Condicions o no continguts en ell, seran definits pel Director.

Els materials a emprar hauran d'ésser acceptats pel Director abans d'adquirir-los i arreplegar-los a l'obra, a tal fi el Contractista haurà d'entregar oportunament mostres,

catàlegs, garanties, anàlisis, certificats i especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i de la seva conveniència.
En cas contrari el Director podrà ordenar retirar-los encara que estesin col·locats o s'hagués d'enderrocar parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director cregués necessari fer analitzar o assajar alguns d'ells designarà un laboratori oficial perquè ho faci, tal com s'ha previst en el paràgraf corresponent d'aquest Plec de Condicions.

S'arreplegaran en els llocs i forma adients, assegurant-ne la bona conservació, que no molestin ni ofereixin perill, mantenint sempre en bones condicions el lloc on es faci l'arreplec.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, poguent-los fer substituir fins i tot després de col·locats, els que no estiguin en condicions, de característiques diferents o que tinguin defectes no vistos en el primer reconeixement, encara que estiguessin inclosos, en amidaments i certificacions. Les despeses que s'originin en tal cas, seran a compte del Contractista.

107.- DOCUMENTS PEL CONTRACTISTA

El Contractista rebrà un exemplar dels projectes de les Obres que hagi contractat. Podrà adquirir pel seu compte tantes còpies dels Plànols i d'altres documents com necessiti per executar les Obres, però no podrà fer ús del projecte ni dels altres documents per altres finalitats que les estrictament contractuals, ni exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte tret que s'indiqui altra cosa són:

Licitació sota pressupost

- Memòria
- Plànols
- Plec de condicions
- Pressupostos parcials
- Quadre de preus components
- Quadre de preus descompostos
- Pressupost total

Licitació sota preus unitaris

- Plànols
- Plec de Condicions
- Amidaments
- Quadre de preus components
- Quadre de preus descompostos

La inclusió en el contracte de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud amb el realitzat, tots els altres documents i dades que s'inclouen a la Memòria son informatius. El Contractista haurà d'assabentar-se'n de l'exactitud i procurar-se aquelles, altres que pugui necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de Condicions i els Plànols, prevaldrà aquell.

L'esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estès en ambdós documents, sempre que l'unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

108.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALL

Adjudicades definitivament les Obres, el Contractista farà el replanteig en el termini màxim de quinze (15) dies hàbils. Comprendrà, com mínim, els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replantejos de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho tingui acabat ho comunicarà al Director para la seva comprovació. S'aixecarà acta i s'entregarà un exemplar al Contractista.

En l'acta de replanteig constarà la conformitat o disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte i qualsevol circumstància que pugui afectar al compliment del contracte.

Quan es faci constar alguna diferència o circumstància que impliqui una variació sensible del Projecte, es valoraran, pel Director de l'Obra, les repercussions a preus de Contracte.

El Contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts de replanteig.

Dintre dels quinze (15) dies hàbils següents, el Contractista iniciarà les Obres, comunicant la data al Director i presentarà el Programa de Treball, que contindrà:

- Programa de les Obres a realitzar, classe i volum.
- Medis que s'empraran, expressant classe i rendiments mitjans.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada.
- Representació gràfica de les diverses activitats.
- Programa de control de qualitat.

El programa de treball i els mitjans a emprar hauran d'ésser aprovats pel Director.

El termini d'execució començarà a comptar des de la data de replanteig.

109.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

Els treballs hauran d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el Programa aprovat, no podran diferir substancialment d'ells sense autorització.

La maquinària i demés elements de treball que s'hagin de portar a l'obra segons el Programa o que el Director consideri necessaris, estaran sempre en bones condicions i quedaran adscrits a ella al llarg de l'execució de les unitats en què s'utilitzin.

Les unitats d'obra realitzades amb materials diferents i de diferent forma al descrit en els documents del Contracte, sense prèvia autorització i les defectuoses, no seran d'abonament. El Director tindrà la facultat d'exigir l'enderroc i reconstrucció de les parts que no acompleixin les condicions establertes o sospiti fonamentadament que no les acompleixen, havent de fer-ho el Contractista al seu càrrec, el qual a més serà responsable dels perjudicis que per aquesta raó puguin recaure a la propietat.

Si enderrocada alguna part sospitosa resultes que reunia les condicions exigibles, el Contractista tindrà dret a ésser indemnitzat.

Si el Contractista substituís un material per un altre de major qualitat sense ordre escrita del Director, s'abonarà únicament el preu estipulat en el Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que se li ordeni, s'abonarà solament el projectat. Si l'excés d'obra no fos admissible, el Contractista restarà obligat a enderrocar-la.

Fins a la recepció posterior al termini de garantia el Contractista serà responsable de l'execució de l'obra contractada i de les falles que si trobin.

110.- CONTROL DE QUALITAT

Per a controlar la qualitat de les Obres, el Contractista, al seu càrrec, efectuarà els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableix en el Plec de Condicions, o bé a les Instruccions i Normes Oficials. De no estar regulats en cap dels documents assenyalats es procedirà d'acord amb el que determini el Director.

En el decurs de l'obra i en el període de garantia, el Director podrà ordenar que es realitzin les proves assaigs i anàlisi que estimi oportú per a comprovar la qualitat dels materials i la bona execució de l'obra efectuada.

El Contractista està obligat a donar les facilitats necessàries, aportant els medis auxiliars i personal necessari, corrent al seu càrrec les despeses que s'originin fins un import màxim de l'u per cent (1%), del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades es faran Actes que es tindran en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats, s'acudirà a un Laboratori Oficial designat pel Director, perquè el realitzi.

111.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admetrà cap variació sobre l'obra definida al projecte ni sobre l'execució establerta al programa de treball sense expressa autorització escrita del Director de l'Obra. Tot dubte, deficiència o omissió en el Projecte ha d'ésser aclarida pel Contractista abans de donar inici a les unitats d'obra a que es refereixi.

Durant l'execució de l'obra la Propietat podrà suprimir part de la mateixa o realitzar major volum, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus del Contracte no disminueixin o sobrepassin en més d' un vint per cent (20%) del total de l'obra contractada. En cas d'excedir del vint per cent (20%) el Contractista podrà acceptar-ho o refusar-ho.

Amb independència de les supressions o addicions esmentades, el Contractista haurà d'introduir les modificacions que li ordeni el Director, quant les cregui imprescindibles per què es mantinguin totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el Projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiques variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista sol·licitarà per escrit que se li aboni el valor corresponent i s'augmenti raonablement el termini d'execució.

El Contractista podrà proposar també al Director modificacions de l'obra projectada, degudament justificades, el qual les resoldrà d'acord amb les seves facultats i en el seu cas les sotmetrà a la Propietat.

Si en les variacions o modificacions hi hagués alguna unitat d'obra el preu de la qual no figuri en el Contracte ni es pugi deduir del mateix, es determinarà pel sistema de preus contradictoris, basant-se fins on sigui possible en els costos elementals que figurin en el projecte i en qualsevol cas serviran de referència els preus de mercat que regeixin en la data de la licitació del mateix.

112.- AMIDAMENT DE LES OBRES

Les Obres s'amidaran per unitats completament acabades, aplicant-se en cada una d'elles el mètode que especifiquin els documents del Contracte i en el seu defecte, el criteri del Director. Als amidaments podrà assistir el Contractista i formular les observacions i reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que hagin de quedar ocultes o suposin la desaparició d'elements necessaris per poguer efectuar l'amidament, s'efectuarà aquesta abans de la seva desaparició i el Contractista haurà d'avisar amb temps suficient al Director, perquè pugui prendre les dades necessàries. En cas contrari, aquest actuarà, segons el seu bon criteri i el Contractista haurà d'acceptar el resultat.

En les unitats que hagin d'abonar-se a pes, es procedirà a comprovar-lo abans de la seva posada a l'obra, en presència del Director.

113- VALORACIÓ I ABONAMENT DE LES OBRES

S'abonaran al Contractista les Obres que realment hagi efectuat d'acord amb el Projecte i modificacions autoritzades.

A tal efecte, el Director lliurarà certificació de les Obres realitzades, en els terminis establerts en el Contracte i en el seu defecte, mensualment. Per tot això es formularà relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen", previ amidament. S'entregarà una còpia al Contractista, perquè dintre del termini de quinze dies de la recepció, pugui formular les objeccions que cregui oportunes.

Les relacions valorades i certificacions consegüents tindran caràcter provisional i els pagaments a que doni lloc es conceptuaran com avançament a bon compte, quedant pendents de la liquidació final per la confirmació o rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifiqui una modalitat diferent, les Obres es valoraran als preus d'execució material que figuri en el projecte, i als fixats contradictòriament en el seu cas. Se'ls hi augmentarà el tant per cent adoptat per obtenir el pressupost de Contracte i del resultat es descomptarà la baixa obtinguda a la subhasta.

Quan fos precís valorar Obres incompletes s'aplicaran els preus del projecte, segons les unitats que en ell figuren. Aquelles unitats que no estiguin completament acabades no es valoraran, poguen el Contractista acabar-les completament o renunciar a l'import del parcialment efectuat.

Les partides alçades a justificar es mesuraran per unitats d'obra i es valoraran a preus de projecte. Les partides alçades d'abonament íntegre, s'abonaran al Contractista una vegada acabats els treballs en les degudes condicions.

Els materials arreplegats a peu d'obra sempre que siguin útils i no existeixi el perill que desapareguin de les Obres o es deteriorin, es podran valorar a judici del Director al setanta-cinc per cent (75%) del preu corresponent en el Contracte. En cas de rescissió del Contracte s'abonaran per la totalitat del seu valor, sempre que reuneixin les condicions abans dites. El Director podrà demanar al Contractista un aval bancari que garanteixi els materials arreplegats que se certifiquen.

Tots els treballs, medis auxiliars i materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

114.- OBRES COMPLEMENTARIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no es poden preveure o detallar-se suficientment, sinó a mida que avancin els treballs.

S'efectuaran d'acord als projectes i plànols que es vagin entregant al Contractista i les ordres que li doni el Director. S'executaran en les mateixes condicions i amb iguals prescripcions que les del Projecte.

115.- SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRORROGUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'hagués de suspendre total o parcialment les Obres, el Contractista ho comunicarà, per escrit, al Director tant ràpid com es produeixi la causa o paralització, sense aquest requisit no podrà tenir-se en compte per la pròrroga de termini, quan fos procedent.

Sempre que la Propietat acordi la suspensió total o parcial de les Obres i aquesta suspensió causes danys i perjudicis demostrats al Contractista, aquest tindrà dret a que se l'indemnitzi i la valoració atendrà, entre altres factors, a la pertorbació, al ritme previst de les Obres i les conseqüències, utilització de maquinària, instal·lacions i personal.

116.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, excepte pel que a disposicions de caràcter oficial, que li siguin aplicables, estableixi la clàusula revisoria, o s'accepti i reguli expressament en el Contracte.

117.- RECEPCIÓ

Quaranta-cinc (45) dies abans d'acabar-se les Obres el Contractista ho comunicarà per escrit al Director i dintre del mes següent del final, es procedirà a la seva recepció, entregant-les el Contractista i rebent-les la propietat, juntament amb el Director, sempre que es trobin realitzades i en bon estat. De la recepció s'aixecarà Acta per triplicat, un dels exemplars s'entregarà al Contractista, i podrà fer constar en ella les al·legacions que estimi pertinents. En cas d'incompareixença justificada del Contractista, podrà fer les al·legacions, per escrit, en el termini de deu (10) dies.

118.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les Obres començarà a comptar el termini de garantia, que serà d'un (1) any, llevat d'especificació diferent.

Durant aquest temps, el Contractista conservarà l'obra d'acord amb el previst en el Plec de Prescripcions Tècniques. Respondrà dels danys i desperfectes que puguin produir-se a l'obra, a no ser que es provi que els mateixos hagin estat ocasionats pel mal ús que d'aquella haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit

tindrà dret a ésser reembossat de l'import dels treballs que es realitzin per restablir l'obra en les condicions degudes.

Al finalitzar el termini de garantia i dintre del mes següent, es procedirà a la revisió de les Obres. En cas de què no es trobin en bones condicions s'aixecarà Acta, donant instruccions al Contractista i fixant un nou i últim termini per la seva revisió. En cas de no ser correcte l'obra en el nou termini, es conceptuarà com incompliment de Contracte amb totes les conseqüències. Si s'endarrerís més d'un mes la revisió per culpa de la Propietat, el Contractista tindrà dret a que se'l indemnitzi dels danys i perjudicis causats.

D'aquesta revisió s'aixecarà Acta amb tants exemplars com assistents figurin en ella, lliurant un exemplar al Contractista. Serà d'aplicació l'establert per la recepció.

119.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Abans dels tres (3) mesos de la revisió posterior al termini de garantia de les Obres es procedirà a la liquidació definitiva, incloent-se les variacions que hagin produït durant el període de garantia, amb els mateixos drets pel Contractista que en la recepció. Aprovada la liquidació definitiva s'expedirà certificació de la mateixa i si el saldo es favorable al Contractista, se li abonarà la diferència.

Si el saldo es favorable a la Propietat es requerirà al Contractista a que procedeixi al reintegrament i si no ho fes no podrà procedir-se a la devolució de la fiança.

120.- NORMATIVA SUBSIDIARIA

Subsidiàriament serà d'aplicació el Plec de Clàusules Administratives Generals, per la Contractació d'Obres de l'Estat, Decret 3.854/1.970 del Ministeri d'Obres Públiques o el que el substitueix-hi legalment.

121.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista haurà de tenir acabats la totalitat dels treballs compresos en el present Projecte als CINC (5) mesos d'haver-li comunicat l'adjudicació dels mateixos.

Capítol 2
CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS

CAPÍTOL 2
CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS

200.- QUALITAT DELS MATERIALS

200.1.- Condicions generals.

Tots els materials que s'emprin en les Obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en el present Plec, i ser aprovats pel Director d'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra serà considerat com defectuós o inclòs rebutjables.

El Contractista presentarà, per la seva aprovació, un Pla d'Autocontrol de Qualitat amb un programa de Punts d'Inspecció. Aprovat aquest per la Direcció d'Obra passarà a ser contractual. Aquest P.A.Q. haurà de garantir el compliment de les condicions establertes en el present Plec, havent-lo de dur a terme el Contractista sota la seva responsabilitat i al seu càrrec.

200.2.- Normes oficials.

Els materials que quedin incorporats en l'obra i per als quals existeixin normes oficials establertes en relació amb la seva utilització a les Obres Públiques, hauran de complir amb les normes vigents trenta (30) dies abans de l'anunci de la licitació, llevat de les derogacions que s'especifiquin en el present Plec, o que es convinguin de mutu acord.

200.3.- Examen i prova dels materials.

No es procedirà a la utilització dels materials sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director d'Obra, o persona en qui delegui, en base a l'esmentat P.A.Q.

Les proves i assaig ordenats no es duran a terme sense la notificació prèvia al Director d'Obra, d'acord amb l'establert en el Programa de Punts d'Inspecció.

El Contractista haurà de subministrar als laboratoris, i al seu càrrec, una quantitat suficient de material per assajar, que retirarà amb posterioritat a la realització dels assaigs.

El Contractista té l'obligació d'establir a peu d'obra l'emmagatzematge o ensitjat dels materials, amb la suficient capacitat i disposició convenient perquè pugui assegurar-se el control de qualitat dels mateixos, amb el temps necessari perquè siguin coneguts els resultats dels assaigs abans del seu ús a l'obra i de tal forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i aptituds pel seu ús a l'obra.

Quan els materials no siguin de la qualitat prescrita en el present Plec, o no tinguin la preparació exigida, o quan per manca de prescripcions formals del Plec es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu ús, el Director d'Obra donarà ordre al Contractista, perquè al seu compte els reemplaci per uns altres que satisfacin les condicions o siguin idonis per a l'ús projectat.

Els materials rebutjats hauran d'ésser immediatament retirats de l'obra. Les despeses aniran a càrrec del Contractista.

En els casos d'ús d'elements prefabricats i construccions parcial o totalment executades fora de l'àmbit de l'obra, el control de la qualitat dels materials, segons s'especifica, es realitzarà en els tallers o llocs de preparació.

201.- MATERIALS QUE NO COMPLEIXEN LES ESPECIFICACIONS

Quan els materials no satisfacin el que per a cadascun en particular determina aquest Plec, el Contractista s'atendrà al que determini el Director d'Obra conforme al que es preveu en els apartats següents.

201.1.- Materials col·locats a l'obra (o semielaborats).

Si alguns materials col·locats a l'obra o semielaborats no compleixen amb les especificacions corresponents, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista indicant si aquestes unitats d'obra poden ser acceptables, encara que defectuoses, i penalitzables, o s'han de demolir, suprimir o retirar.

El Contractista podrà en tot moment retirar o demolir al seu compte les esmentades unitats d'obra, sempre dintre dels terminis fixats en el Contracte, si no està conforme amb la penalització imposada.

201.2.- Materials aplegats

Si alguns materials no compleixen amb les especificacions, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista concedint-li un termini de vuit (8) dies per a la seva retirada. Si passat dit termini, els materials no haguessin estat retirats, el Director d'Obra pot ordenar a tercers la seva retirada a compte del Contractista, descomptant les despeses fetes de la següent certificació que es realitzi.

202.- CALÇAÈRIA

202.1.- Definició i classificació

Calç aèria es el conglomerant constituït fonamentalment per òxid càlcic (calç viva) o hidròxid de calci (calç apagada), obtingut per calcinació de materials calcaris, i que te la propietat

d'endurir-se únicament a l'aire, després d'amassat amb aigua, per l'acció de l'anhídrid carbònic.
Quan el seu contingut d'òxid magnèsic es major del cinc per cent (5%) sobre mostra calcinada es denomina calç aèria dolomítica.

La calç aèria poden ser dels dos tipus següents:

- **Calç aèria tipus I:** Per a utilitzar preferentment en arrebossats, blanquejats, acabats i per a morters del ram de paleta.
- **Calç aèria tipus II:** Únicament per a treballs toscos i morters per assentar fàbriques.

202.2.- Composició química

Sobre el material calcinat, el contingut d'òxid càlcic i magnèsic serà, com a mínim:

- **Calç aèria tipus I:** Noranta per cent (90%).
- **Calç aèria tipus II:** Seixanta per cent (60%).

El contingut en anhídrid carbònic serà inferior al cinc per cent (5%) pels dos (2) tipus de calç aèria.

Les anàlisis químiques de les calços aèries s'efectuaran d'acord amb les normes UNE 7095, UNE 7096, UNE 7097, UNE 7098 i UNE 7099.

202.3.- Finor de mòlta.

En tamisar per via humida, després d'apagada la calç, els rebutjos acumulats màxims, referits al pes sec, sobre els tamisos que s'indiquen, seran els que s'assenyalen a continuació:

Tipus de calç	Tamís 0,20 UNE	Tamís 0,080 UNE
I	5%	10%
II	15%	-

La finor de mòlta es determinarà d'acord amb la norma UNE 7187.

202.4.- Envasat

El producte serà expedit en envasos adequats per què no sofreixi alteració. En l'envàs constarà el tipus i pes de la calç continguda.

Haurà de rebutjar-se si, en el moment d'obrir el recipient que el contingui, apareix en estat grumós o aglomerat.

203.- CALÇ HIDRÀULICA

203.1.- Definició i classificació

Calç hidràulica es el conglomerant, empolsat i parcialment hidratat, que s'obté calcinant calcàries, que contenen sílice i alúmina, a una temperatura casi de fusió, per a que es formi l'òxid càlcic lliure necessari per permetre la seva hidratació i, al mateix temps, deixi certa quantitat de silicats de calci anhídrids que donin al conglomerant les seves propietats hidràuliques.

Les calços hidràuliques, després d'amassades amb aigua, s'endureixen a l'aire, i també en l'aigua, sent aquesta última propietat la que les caracteritza.

Si el contingut d'òxid magnèsic no es major de cinc per cent (5%) sobre mostra calcinada, es denomina calç hidràulica de baix contingut de magnèsia, i si es major del cinc per cent (5%), calç hidràulica d'alt contingut de magnèsia o calç hidràulica dolomítica.

Les calços hidràuliques poden ser dels tres tipus següents:

- Calç hidràulica tipus I.
- Calç hidràulica tipus II.
- Calç hidràulica tipus III.
-

203.2.- Composició química

El contingut en anhídrid silícic soluble i òxids alumínic i fèrric (SiO_2+Al_2O_3+Fe_2O_3) haurà de ser, com a mínim:

- Calç hidràulica tipus I: Vint per cent (20%).
- Calç hidràulica tipus II: Quinze per cent (15%).
- Calç hidràulica tipus III: Deu per cent (10%).

El contingut en anhídrid carbònic serà inferior al cinc per cent (5%) pels tres (3) tipus de calç hidràulica.

Els anàlisis químics de les calços hidràuliques s'efectuaran d'acord amb les normes UNE 7094, UNE 7095, UNE 7096, UNE 7097, UNE 7098 i UNE 7099.

203.3.- Finor de mòlta

En tamisar per via seca, els rebutjos acumulats màxims, referits al pes sec, sobre els tamisos que s'indiquen, seran els que s'assenyalen a continuació:

Tipus de calç	Tamís 0,20	Tamís 0,080

	UNE	UNE
I	5%	20%
II	10%	-
III	10%	-

La finor de la mòlta es determinarà d'acord amb la norma UNE 7190.

203.4.- Temps de d'adormiment

L'adormiment de qualsevol dels tres (3) tipus de calç hidràulica no haurà de començar abans de dues hores (2 h) ni acabar després de quaranta-vuit hores (48 h) del seu amassat.
El temps d'adormiment es determinarà d'acord amb la norma UNE 7188.

203.5.- Resistència a compressió

La resistència a compressió serà, com a mínim:

- Calç hidràulica tipus I: Cinquanta quilograms força per centímetre quadrat (50 kgf/cm^2).
- Calç hidràulica tipus II: Trenta quilograms força per centímetre quadrat (30 kgf/cm^2).
- Calç hidràulica tipus III: Quinze quilograms força per centímetre quadrat (15 kgf/cm^2).

La resistència a compressió es determinarà d'acord amb la Norma UNE 7189.

203.6.- Envasat

El producte serà expedit en envasos adequats per què no sofreixi alteració. A l'envàs constarà el tipus i pes de la calç continguda.
Haurà de rebutjar-se si, al moment d'obrir el recipient que el contingui, apareix en estat grumós o aglomerat.

204.- CIMENT PÒRTLAND

204.1.- Definició

El ciment Pòrtland es defineix com el conglomerant hidràulic que s'obté per polvorització del clinker i sense més addició que la de la pedra i guix natural.

204.2.- Condicions generals

El ciment haurà de complir les condicions exigides pel Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-88. Complirà així mateix, les recomanacions i prescripcions contingudes en la Instrucció pel projecte i l'execució d'Obres de formigó en massa o armat (EHE-98).

204.3.- Tipus de ciment Pòrtland

Els ciments a emprar seran preferentment del tipus II o tipus IV i de classe 35 o superior. En el cas dels elements prefabricats el ciment serà tipus I.

204.4.- Subministrament i emmagatzemament

El ciment serà transportat en envasos homologats en els que haurà de figurar expressament el tipus de ciment i nom del fabricant, o bé al detall, en dipòsits hermètics, acompanyats a cada remesa amb les mateixes indicacions citades.

Tots els vehicles utilitzats per al transport de ciment aniran equipats amb dispositius de protecció contra el vent i la pluja.

El ciment s'emmagatzemarà de tal manera que permeti un fàcil accés per la inspecció i identificació de cada remesa a un magatzem o sitja protegit convenientment contra la humitat del terra i les parets. Es prepararan els magatzems o sitges necessaris perquè no puguin mesclar-se els diferents tipus de ciment.

En el cas que s'emmagatzemi el ciment en sacs, s'apilaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem i deixant passadissos entre les diverses piles amb la finalitat de permetre el pas del personal i aconseguir una amplia ventilació del local.

Cada quatre capes de sacs, com a màxim, es col·locarà un tauler o tarima que permeti el pas de l'aire a través de les pròpies piles que formen els sacs.
Complirà en tot cas l'exposat en l'article 5.2 del Plec RC-88.

204.5.- Assaigs

La pressa de mostres i els assaigs que es realitzin es faran d'acord amb els procediments indicats en el vigent Plec de Prescripcions Generals per la recepció de ciments.

205.- GUIX I ESCAIOLA

205.1.- Definició

Els guixos i escaioles utilitzats en unitats d'obra compreses dins de l'àmbit d'aplicació del present Plec seran els definits al vigent Plec General de Condicions per a la Recepció de Guixos i Escaioles en les Obres de Construcció.

205.2.- Envasat

Els guixos i escaioles hauran d'estar secs i exempts de grums i es presentaran en envasos adequats per què no sofreixin alteració.

205.3.- Recepció

El producte haurà de rebutjar-se si al moment d'obrir el recipient que el contingui apareix humit o grumós.

Independentment d'aquesta primera comprovació, el Director de les Obres podrà ordenar, previ a l'admissió del producte, la realització dels assaigs que cregui necessaris per la comprovació de les característiques especificades. Aquests assaigs es realitzaran d'acord amb les normes UNE 7064 y UNE 7065.

Aquestes comprovacions podran repetir-se, a judici del Director, durant l'emmagatzematge del producte, i sempre que existeixi dubte de que, bé pel seu temps d'emmagatzematge, be per les condicions del mateix, s'hagin pogut produir variacions en les característiques.

206.- RAJOLES DE CIMENT

206.1.- Definició

Les rajoles que son objecte d'aquest Plec es defineixen per la seva configuració i/o per la seva composició.

206.1.1.- Definició, segons la seva configuració

- **Rajoles:** Son les plaques de forma geomètrica, amb cantells vius o bisellats, d'àrea superior a un decímetre quadrat (1 dm^2).
- **Rajoletes:** Son les rajoles d'àrea no superior a un decímetre quadrat (1 dm^2).
- **Lloses:** Son plaques de forma geomètrica, que la seva cara pot ser llisa, rugosa, amb ressalts o rebaixos, d'àrea superior a deu centímetres quadrats (10 cm^2).
- **Lloselles:** Son lloses d'àrea no superior a deu decímetres quadrats (10 dm^2).

206.1.2.- Definició, segons la composició

- **Rajola hidràulica.** Es composa de:
- Cara, constituïda per la capa d'estesa, de morter ric en ciment, sorra molt fina i, en general, colorants.
- Capa intermitja, que pot faltar a vegades, d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra més grossa, que constitueix el dors.
- **Rajola de pasta.** Es composa d'una sola capa de pasta de ciment amb colorants i, a vegades, amb una petita quantitat d'sorra molt fina.
- **Rajola de terratzo.** Es composa de:
- Cara, constituïda per la capa d'estesa, de formigó o morter de ciment, triturat de marbre o altres pedres i, en general, colorants.
- Capa intermitja, que pot faltar a vegades, de morter ric en ciment i àrid fi.
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra gruixuda, que constitueix al dors.

La cara o capa d'estesa pot ser polida o netejada.

206.2.- Materials utilitzats

206.2.1.- Ciments

Els ciments compliran els requisits especificats al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per la Recepció de Ciments vigent, i a la comprovació de les característiques especificades es durà a terme d'acord amb les normes d'assaig que es fixen en aquest Plec.

206.2.2.- Àrids

Els àrids estaran nets i desproveïts de fins i de matèria orgànica, d'acord amb les normes UNE 7082 i UNE 7135.

206.2.3.- Aigua

Complirà les condicions exigides en l'Article corresponent d'aquest Plec de Condicions.

206.2.4.- Pigments

Els pigments compliran els requisits especificats en la Norma UNE 41060.

206.3.- Qualitats

Segons la seva qualitat, els diferents tipus de rajoles podran ser de 1ª classe, o de classe 2ª, definides per les condicions que es fixen en els apartats següents. Existirà a més una classe especial que per la seva fabricació o materials utilitzats (llimadures, àrids molt durs, etc) reunirà condicions superiors a alguna de les seves característiques a les de la classe 1ª.

206.4.- Característiques geomètriques

206.4.1.- Forma i dimensions

Les rajoles estaran perfectament modelades, i la seva forma i dimensions seran les assenyalades en els Plànols.

206.4.2.- Toleràncies

Les toleràncies admissibles en les mides nominals dels costats seran les que s'indiquen en la taula següent.

Mides Cm	Toleràncies	
	Classe 1ª	Classe 2ª
10	± 0,3 %	± 0,5 %
10	± 0,2 %	± 0,3 %

206.4.3.- Gruixos

El gruix d'una rajola mesurat en diferents punts del seu contorn, amb excepció dels rebaixos de la cara o del dors, no variarà en més del vuit per cent (8%) del gruix màxim i no serà inferior als valors indicats a la taula següent.

TIPUS	Mida (1) cm	Gruix de la rajola Mínim Cm
Rajoles i rajoletes hidràuliques Classes 1ª i 2ª.	≤ 10	1,2
	≤ 10	1,4
	≤ 10	1,6
	≤ 10	1,8
	≤ 10	2,0
	≤ 10	2,4
	≤ 10	2,7
Lloselles hidràuliques Classes 1ª i 2ª	≤ 10	2,0
	≤ 10	2,3
	≤ 10	2,5
	≤ 10	2,8
Rajoles i rajoletes de pasta Classes 1ª i 2ª.	≤ 10	0,5
	≤ 10	0,8
	≤ 10	1,0
Rajoles de terratzo Classes 1ª i 2ª	≤ 10	2,0
	≤ 10	2,2
	≤ 10	2,4
	≤ 10	2,6
	≤ 10	2,8

(1) Aquesta mida correspon, segons els casos, a:

a) Formes quadrades: Cantell del quadrat.
b) Formes rectangulars: Cantell major del rectangle.
c) Altres formes: Cantell mínim quadrat circumscrit.

El gruix de la capa d'estesa, amb excepció dels rebaixos de la cara, serà sensiblement uniforme i no menor, en cap punt, que els indicats a continuació:

TIPUS	Gruix de la capa d'estesa mm	
	Classe 1ª	Classe 2ª
Rajoles i rajoletes hidràuliques Lloses i lloselles hidràuliques Rajoles de terratzo	4	3
	6	4
	7	5

206.4.4.- Angles

La variació màxima admissible dels angles serà de quatre dècimes de mil·límetre (0,4 mm) en més o menys, mesurats sobre un arc de vint centímetres (20 cm) de radi, o pels seus valors proporcionals, per les de classe 1ª, i de vuit dècimes de mil·límetre (0,8 mm) en més o menys per les de classe 2ª.

206.4.5.- Rectitud de les arestes

La desviació màxima d'una aresta respecte a la línia recta serà, en les de classe 1ª, d'ú per mil (1‰), i en les de classe 2ª, de dos per mil (2‰), en mes o menys, de la seva longitud.

206.4.6.- Guerxament de la cara

La separació d'un vèrtex qualsevol, amb respecte al pla format per altres tres, no serà superior a cinc dècimes de mil·límetre (0,5 mm) en mes o menys.

206.4.7.- Planura de la cara

La fletxa màxima no sobrepassarà les tres dècimes de mil·límetre (0,3 mm) de la diagonal major de les de classe 1ª i el quatre per cent (4%) en les de classe 2ª, en més o menys, no podent aquestes mides sobrepassar, dos i tres mil·límetres (2 i 3 mm), respectivament.

206.5.- Aspecte i estructura

206.5.1.- Cara vista

Les rajoles hauran de complir la condició inherent de la cara vista. Aquesta condició es compleix si, al moment d'efectuar el control de recepció, estant en estat sec, aquesta cara resulta ben llisa i no presenta un percentatge de defectes superior als marges que s'assenyalen a continuació:

DEFECTES	Tant per cent, en rajoles, sobre la partida	
	Classe 1ª	Classe 2ª
Escletxes, esquerdes, depressions, bonys o escrostonats la superfície de la rajola, visibles a simple vista i des de l'altura normal d'una persona. Després de mullades amb un drap humit poden aparèixer esquerdes o fissures (rectilínies o reticulars), però aquestes hauran de deixar de ser visibles a simple vista, i des de l'altura d'una persona, en sec	2	4
Esportellat d'arestes, de longitud superior a quatre mil·límetres (4 mm) o a la mida màxima de l'àrid si aquest excedeix de la mida, desbordant sobre la cara vista i d'una amplada superior a dos mil·límetres (2 mm).	3	5
Despuntant de rajoles, que els seus cantons estan matades en una longitud superior a dos mil·límetres (2 mm).	2	4
Marques de mola en rajoles polides.	1	2

En cap cas la suma dels percentatges excedirà de cinc (5) en les de classe 1ª i de dotze (12) en les de classe 2ª.

Les rajoles en sec podran presentar lleugeres floridures (salinitat), així com alguns porus, invisibles a distància de mig metre (0,5 m) després de mullat.

206.5.2.- Colorit

El color o colors d'una comanda seran uniformes i d'acord amb els de la mostra o model escollit.

206.5.3.- Estructura

L'estructura de cada capa serà uniforme en tota la superfície de fractura, sense presentar exfoliacions ni porus visibles.

206.6.- Característiques físiques

206.6.1.- Absorció d'aigua El coeficient d'absorció d'aigua, màxim admissible determinat, segons la Norma UNE 7008, serà del deu per cent (10%) en pes, per a les de la classe 1ª, i de quinze per cent (15%), per a les de classe 2ª.

206.6.2.- Resistencia a la glaçada

En el cas de rajoles per exteriors, cap de les tres rajoles assajades, d'acord amb la Norma UNE 7033, presentarà a la cara o capa d'estesa senyals de ruptura o de deteriorament.

206.6.3.- Resistència al desgast

Realitzat l'assaig, segons la Norma UNE 7015, amb un recorregut de docents cinquanta metres (250 m), la pèrdua màxima d'altura serà la indicada a la següent taula

TIPUS	Desgast màxim Mm		
	Classe especial	Classe 1ª	Classe 2ª
Rajoles i rajoletes hidràuliques		3	No haurà d'aparèixer la segona capa, amb un màxim de 4

Lloselles hidràuliques	S'indicarà pel fabricant, amb un màxim, en tot cas, de 2.	3	3,5
Rajoles i rajoletes de pasta		3	4
Rajoles de terratzo	S'indicarà pel fabricant, amb un màxim, en tot cas, de 2.	2,5	3

206.6.4.- Resistència a la flexió

Determinada, segons la Norma UNE 7034, com a mitja de cinc (5) peces, la tensió aparent de ruptura no serà inferior a la indicada a la següent taula.

TIPUS	Tensió aparent de ruptura Kgf/cm²			
	Cara en tracció		Dors a tracció	
	Classe 1ª	Classe 2ª	Classe 1ª	Classe 2ª
Rajoles hidràuliques	50	40	30	25
Lloselles hidràuliques	55	50	35	30
Rajoles de terratzo	60	55	40	35

207.- MAONS FORADATS

207.1.- Definició

Es defineixen com maons foradats els maons d'argila cuita, en forma de paral·lelepípede rectangular, les perforacions dels quals, paral·leles a una de les seves arestes, tenen un volum superior al trenta-tres per cent (33%) del volum total aparent de la peça.

207.2.- Condicions generals

Hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogeni, de gra fi i uniforme i de textura compacta; amb resistència mínima a compressió de dos-cents quilograms força per centímetre quadrat (200 kgf/cm^2). Aquesta resistència s'entén mesurada en direcció del gruixut, sense descomptar els buits, i d'acord amb la Norma UNE 7059.
- Estar mancats de taques, eflorescències, cremades, esquerdes, cocos, plans d'exfoliació i matèries estranyes que poden disminuir la seva resistència i durada. Donaran so clar en ser copejats amb un martell i seran inalterables a l'aigua.
- Tenir suficient adherència als morters.
- La seva capacitat d'absorció d'aigua serà inferior al catorze per cent (14%) en pes, després d'un dia (1 d) d'immersió. L'assaig d'absorció d'aigua es realitzarà d'acord amb la Norma UNE 7061.

207.3.- Forma i dimensions

Llevat especificació en contra, les dimensions dels maons foradats seran les següents:

Maons foradats i senzills: Vint-i-quatre centímetres (24 cm) de llarg, onze centímetres i mig (11,5 cm) de través i nou centímetres (9 cm) de gruix.

Maons foradats dobles: Vint-i-quatre centímetres (24 cm) de llarg, onze centímetres, i mig (11,5 cm) de través i nou centímetres (9 cm) de gruix.

Rajoles: Vint-i-quatre centímetres (24 cm) de llarg, onze centímetres i mig (11,5 cm) de través i dos centímetres amb setanta-cinc centèsimes (2,75 cm) de gruix.

S'acceptaran toleràncies, en més o menys, de fins vuit mil·límetres (8 mm) en la seva llargada; sis mil·límetres (6 mm) al seu través; i només tres mil·límetres (3 mm) al seu gruix, llevat dels maons foradats dobles, als que s'admetran cinc mil·límetres (5 mm).

S'admetrà una desviació màxima de cinc mil·límetres (5 mm) respecte de la línia recta de les arestes i diagonals superiors a onze centímetres i mig (11,5 cm); i de tres mil·límetres (3 mm)) en les inferiors.

207.4.- Resistència a la intempèrie

Donades les grans diferències climatològiques, no s'estableixen condicions de geladicitat amb caràcter general, fixant-les, en el seu cas, el Director de l'Obra. La resistència a la intempèrie dels maons d'argila cuita es comprovarà mitjançant la Norma UNE 7062.

208.- MAONS MASSISSOS

208.1.- Definició

Es defineixen com maons massissos els maons premsats d'argila cuita, en forma de paral·lelepípede rectangular, als que es permeten perforacions paral·leles a una aresta, de volum total no superior al cinc per cent (5%) del total aparent de la peça; rebaixos al guix, sempre que aquest es mantingui íntegre a un ample mínim de dos centímetres (2 cm) al llarg i del dos travessos; que l'àrea rebaixada sigui menor del quaranta per cent (40 %) de la total i que el gruix mínim no sigui menor d'un terç (1/3) del nominal.

208.2.- Condicions generals

Hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra fi i uniforme, i de textura compacta; amb resistència mínima a compressió de dos-cents quilograms força per centímetre quadrat (200 kgf/cm^2). Aquesta resistència es determinarà d'acord amb la Norma UNE 7059.
- Estar mancats de taques, eflorescències, cremades, esquerdes, cocos, plans d'exfoliació i matèries estranyes que poden disminuir la seva resistència i duració. Donaran so clar en ser copejats amb un martell i seran inalterables a l'aigua.
- Tenir suficient adherència als morters.
- La seva capacitat d'absorció d'aigua serà inferior al catorze per cent (14%) en pes, després d'un dia (1 d) d'immersió. L'assaig d'absorció d'aigua es realitzarà d'acord amb la Norma UNE 7061.

208.3.- Forma i dimensions

Els maons massissos estaran perfectament modelats i presentaran arestes vives i cares planes, sense imperfeccions ni desconxats.

Llevat d'especificació en contra als Plànols, les seves dimensions seran:

- Vint-i-quatre centímetres (24 cm) de llarg.
- Onze centímetres i mig (11,5 cm) de través.
- Quatre centímetres (4 cm) de gruix.

S'acceptaran toleràncies, en més o menys, de fins a cinc mil·límetres (5 mm) al seu llarg; quatre mil·límetres (4 mm) el seu través; i només dos mil·límetres (2 mm) al seu gruix.

Com a desviació màxima de la línia recta s'admetrà, en tota aresta o diagonal superior a onze centímetres i mig (11,5 cm) la de tres mil·límetres (3 mm); i de dos mil·límetres (2 mm) en les inferiors.

208.4.- Resistència a l'intempèrie

Donades les grans diferencies climatològiques, no s'estableixen condicions de geladicitat amb caràcter general, havent de fixar-se, al seu cas, pel Director de l'Obra. La resistència a l'intempèrie dels maons d'argila cuita es comprovarà mitjançant la Norma UNE 7062.

209.- MAONS CALATS

209.1.- Definició

Es defineixen com maons calats els maons d'argila cuita, en forma de paral·lelepípede rectangular, en els que existeixen perforacions paral·leles a una qualsevol de les arestes, de volum total no superior al cinc per cent (5%) i no major del trenta-tres per cent (33%) del total aparent de la peça.

209.2.- Condicions generals

Hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra fi i uniforme, i de textura compacta; amb resistència mínima a compressió de dos-cents quilograms força per centímetre quadrat (200 kgf/cm^2). Aquesta resistència s'entén mesurada en direcció del gruix, sense descomptar els buits, i d'acord amb la Norma UNE 7059.
- Estar mancats de taques, eflorescències, cremats, esquerdes, cocos, plans d'exfoliació i matèries estranyes que poden disminuir la seva resistència i duració. Donaran so clar en ser copejats amb un martell i seran inalterables a l'aigua.
- Tenir suficient adherència als morters.
- La seva capacitat d'absorció d'aigua serà inferior al catorze per cent (14%) en pes, després d'un dia (1 d) d'immersió. L'assaig d'absorció d'aigua es realitzarà d'acord amb la Norma UNE 7061.

209.3.- Forma i dimensions

Llevat d'especificació en contra als Plànols, les seves dimensions seran:

- Vint-i-quatre centímetres (24 cm) de llarg.
- Onze centímetres i mig (11,5 cm) de través.
- Sis centímetres i mig (6,5 cm) de gruix.

S'acceptaran toleràncies, en més o menys, de fins a vuit mil·límetres (8 mm) al seu llarg; sis mil·límetres (6 mm) el seu través; i només quatre mil·límetres (4 mm) al seu gruix.

Com a desviació màxima de la línia recta s'admetrà, en tota aresta o diagonal superior a onze centímetres i mig (11,5 cm) la de tres mil·límetres (3 mm); i de dos mil·límetres (2 mm) en les inferiors.

209.4.- Resistència a l'intempèrie

Donades les grans diferencies climatològiques, no s'estableixen condicions de geladicitat amb caràcter general, havent de fixar-se, al seu cas, pel Director de l'Obra. La resistència a l'intempèrie dels maons d'argila cuita es comprovarà mitjançant la Norma UNE 7062.

210.- ACER CORRUGAT PER ARMADURES

210.1.- Classificació i característiques

L'acer a emprar en armadures estarà format per barres corrugades.

Tots els acers de les armadures acompliran les condicions de l'Article 9è de la "Instrucción para el Proyecto y la Ejecutación de Obras de Hormigón en Masa o Armado (EHE-98)" i les normes de la Instrucció H.A.61 de l'Institut Eduardo Torroja.

Els acers seran aplegats pel Contractista en parc adequat per a la seva conservació, classificats per tipus i diàmetres i de manera que sigui fàcil el recompte, pesada i manipulació. Es prendran totes les precaucions, perquè els acers no estiguin exposats a l'oxidació ni es taquin de greix, lligants, olis o fang.

210.2.- Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels acers a emprar en armadures, perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la Instrucció EHE-98.

Els controls de qualitat a realitzar seran els corresponents a un "Control a Nivell Normal", Article 71 de l'EHE-98.

Totes les partides arribaran a l'obra perfectament identificades i acompanyades del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori depenent de la factoria siderúrgica.

A l'arribada a l'obra de cada partida de 500 Tn o fracció es realitzarà una presa de mostres per a cada diàmetre i sobre aquestes es procedirà a la verificació de la secció equivalent, les característiques geomètriques dels ressalts i a l'assaig del plegament, doblegant els rodons 180º sobre un rodó de diàmetre doble i comprovant que no s'aprecien fissures ni fils a la barra plegada, segons els apartats 9.2, 9.3 i 9.4 de l'EHE-98 i les normes UNE 36088, 36092, 36097 i 36099.

En tres ocasions, quan jutgi oportú la Direcció d'Obra es determinarà el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament de ruptura en dues provetes de cada diàmetre.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

211.- MALLES ELECTROSOLDADES

211.1.- Classificació i característiques

Les malles electrosoldades per a elements resistents de formigó armat es presenten rectangulars, constituïdes per barres soldades a màquina. Aquestes malles han d'acomplir les condicions prescrites en UNE 36.092/1/79. En els panells les barres es disposaran aïllades o aparellades. Les separacions entre eixos de barres, o en el seu cas entre eixos de parells de barres, poden ser en una direcció de 50, 75, 100, 150 i 200 mm.

La separació en la direcció normal a l'anterior no serà superior a tres vegades la separació en aquelles, ni 300 mm.

211.2.- Característiques mecàniques. Assaig de tracció.

Les malles electrosoldades acompliran les condicions de la següent taula:

Designació de les barres	**Límit elàstic Fy (kp/cm²)**	**Càrrega unitària (kp/cm²)**	**Allargament de trencament (%) sobre base de 5 diàmetres**	**Relació en assaig F/Fy**
AEH 500 T	≤5100	≤5600	≤8	≤1.03

L'assaig de tracció corresponent a barres de malles electrosoldades es realitzarà sobre una proveta que tingui al menys una barra transversal soldada.

Els assaigs de doblegament i desdoblegament hauran de complir les condicions indicades en la Taula 9.4 de l'EHE-98.

Les barres, abans de ser soldades per a fabricar la malla, acompliran la condició de doblegat simple sobre mandrí de 4 diàmetres en l'acer AEH-500 T i de 5 diàmetres en l'AEH 600 T.

Es prohibeix la soldadura a l'obra de les barres d'acer trefilat.

A les barres corrugades d'acer trefilat se'ls exigeix a més les condicions d'adherència de l'article 9 de l'EHE-98, garantides mitjançant homologació.

Realitzat l'assaig de desenganxament de les barres de nus, la càrrega de desenganxament no serà inferior a 0,35 A i Fy, sent A la secció nominal de la barra més gruixuda i Fy el límit elàstic de l'acer.

211.3.- Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels acers a utilitzar en armadures, perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la Instrucció EHE-98.

Els controls de qualitat a realitzar seran els corresponents a un " Control a Nivell Normal", Article 71 de l'EHE-98.

La partida haurà d'estar identificada i el Contractista presentarà un full d'assaigs redactada pel Laboratori depenent de Factoria siderúrgica en la qual es comprovi que acompleix amb les característiques requerides.

Independentment d'això, la Direcció d'Obra determinarà per a cada partida de 20 Tn o fracció els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques anteriorment esmentades. Aquests assaigs seran a compte del Contractista.

212.- ACER LAMINAT

212.1.- Característiques

Es consideraran compresos dintre d'aquesta denominació tots els laminats, acers comuns al carboni o acers de baix aliatge fabricats per qualsevol dels procediments usuals: convertidor àcid o bàsic, conversió per bufat amb oxigen (procés L.D. etc.), Martín - Siemens, forn elèctric.

Com a norma general, s'emprarà en la construcció d'estructures, tant en els seus elements estructurals com en els d'unió, i compliran les condicions exigides per la Norma MV 102-1975 "Acero laminado para estructuras de edificación" amb les limitacions establertes en ella. Als Plànols de Projecte o bé en el Quadre de Preus s'indicaran aquells casos que exigeixin especials característiques i proporcionaran l'informació necessària que determini les qualitats d'acer apte per a cada cas.

L'estructura de l'acer serà homogènia, aconseguida per un bon procés de fabricació i per un correcte laminat, estant exempta de defectes que perjudiquin la qualitat del material.

Els productes laminats tindran superfície llisa sense defectes superficials d'importància que afectin a la seva utilització. Les irregularitats superficials com ratllats, plecs i fissures seran reparats mitjançant procediments adequats, previ consentiment del Director d'Obra. En cas contrari seran rebutjats.

Seran admissibles els defectes superficials quan, suprimits per esmerilat, el perfil en qüestió compleixi les toleràncies establertes a la Taula 4.2 de la Norma MV-102-1975.

Els productes laminats seran arreplegats pel Contractista en un parc adequat per la seva conservació, classificats per sèries i classes, de manera que sigui còmoda la verificació de les marques, el recompte, pesada i manipulació en general. El temps de permanència a l'intempèrie quedarà limitat per la condició de que una vegada eliminat l'òxid superficial abans de la seva posada a l'obra, els perfils acompleixin les especificacions de la taula 4.2 de la norma MV-102-1975. El Contractista haurà d'evitar qualsevol tipus de cop brusc sobre els materials i prendre les necessàries precaucions amb la finalitat que durant la manipulació que hagi d'efectuar-se, cap element sigui sotmès a esforços, deformacions o tracte inadequat.

212.2.- Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat de l'acer laminat per a estructures metàl·liques d'acord amb l'especificat en el present projecte i en la Norma MV-102-1975.

El Contractista presentarà els resultats dels assaigs oficials de composició química i la determinació de característiques mecàniques, pertanyents al mostreig de la producció a que correspongui la partida subministrada. De no resultar possible l'obtenció d'aquestes dades, el Director d'Obra podrà exigir amb càrrec al Contractista la realització dels assaigs pertinents que es duran a terme d'acord amb el detallat en la Norma NV-102-1975 de "Aceros laminados para estructuras de edificación".

En aquells casos en què se sol·liciti un acer amb característiques de bona soldabilitat, es duran a terme un número mínim de 10 assaigs de plegament sobre soldadura dipositada, per a cada lot de 10 t o part de material subministrat, d'acord amb la Norma DIN 17.100.

Aquests assaigs seran realitzats pel Contractista al seu càrrec.

Les toleràncies en dimensions i en pes seran les establertes a la taula de toleràncies de la Norma MV 102-1975.

213.- ACER PER A EMBEURE

213.1.- Característiques

Tots els materials seran de la millor qualitat i estaran lliures de tota imperfecció, picadures, inclusió d'escòria, crostes de laminació, etc., que puguin danyar la resistència, durabilitat i aparença.

Els elements d'acer que apareixen en els diferents embeguts seran de les següents qualitats, llevat especificació contrària en els Plànols:

Xapes i perfils laminats

A-37-b
A-42-b

Perns d'ancoratge

A-42-b
F-1120
F-1130

Femelles i volanderes

A-40t (ordinaris i calibrats)
A-80t (alta resistència)

Passamurs i xapes

A-37-b

206.2.- Control de qualitat

El contractista controlarà la qualitat de l'acer per a embeure, perquè s'ajusti a les característiques indicades en l'Apartat corresponent del present Plec i en les Normes i Instruccions assenyalades.

El Contractista presentarà els resultats dels assaigs oficials de composició química i la determinació de característiques mecàniques, pertanyents al mostreig de la producció a que correspongui la partida subministrada. De no resultar possible la consecució d'aquestes dades, el Director d'Obra podrà exigir, amb càrrec al Contractista, la realització dels assaigs pertinents que es duran a terme d'acord amb el detallat en la Norma NV-102-1975 "Aceros laminados para estructuras de edificación".

Igualment, en cas que alguns elements requereixin algun tipus de tractament, el contractista presentarà el corresponent certificat de Control de Qualitat realitzat pel fabricant.

Per altra banda la Direcció d'Obra determinarà els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques esmentades. Aquests assaigs aniran a càrrec del contractista.

214.- ACER INOXIDABLE

214.1.- Característiques

L'acer inoxidable a emprar en elements submergits o en contacte amb aigües residuals serà d'acer austenític AISI 316 Ti (tipus F-3535 de la Norma UNE 36016), llevat especificació concreta en contra, en altres apartats. Quan l'acer inoxidable no s'hagi de trobar en contacte amb aigües residuals o submergit s'emprarà acer AISI 304 (Tipus F-3504 de la Norma UNE 36016).

Les peces d'acer inoxidable es marcaran amb senyals indelebles, per evitar confusions en el seu ús.

Les impureses de l'acer del tipus ressenyat estaran compreses entre els següents paràmetres:

	AISI 304	**AISI 316 Ti**
Carboni	0,080 màxim	0,080 màxim
Silici	1,00 màxim	1,00 màxim
Manganès	2,00 màxim	2,00 màxim
Níquel	8-10,5 %	10-14 %
Crom	18-20 %	16-18 %
Sofre	0,030 màxim	0,030 màxim
Fòsfor	0,045 màxim	0,045 màxim
Molibdè		2-3 %
Titani		5 x contingut en carboni mínim

Tanmateix, presentarà les següents característiques mecàniques:

	AISI 304	**AISI 316 Ti**
Límit elàstic per romanent	0'2% 20 kg/mm2	22 kg/mm2
Resistència ruptura	50 kg/mm2	0/70 kg/mm2
Allargament mínim	40 %	35 %
Mòdul d'elasticitat	20.300 kg/mm2	20.300 kg/mm2

214.2.- Control de qualitat

El Contractista obtindrà dels subministradors les corresponents certificacions de composició química i característiques mecàniques i controlarà la qualitat de l'acer inoxidable perquè el material subministrat s'ajusti a l'indicat en el present Plec i en la Normativa vigent.

215.- ACER EN ENTRAMATS METÀL·LICS

215.1.- Característiques

L'acer per a entramats metàl·lics serà acer laminat de la mateixa qualitat que l'acer per a estructures metàl·liques definit en altre Apartat del present Plec.

L'acer serà sotmès a un tractament contra l'oxidació. Aquest tractament, llevat d'indicació en altre sentit per part del Director d'Obra, serà galvanitzat per immersió en calent a una temperatura compresa entre 445º i 465º C.

Prèviament al tractament es procedirà a desgreixar, decapar, rentar, etc. l'entramat.

215.2.- Control de qualitat

Totes les plaques arribaran a obra numerades i etiquetades amb indicació del plànol corresponent i la seva posició.

El Contractista controlarà la qualitat de l'acer utilitzat en entramats metàl·lics perquè les seves característiques s'ajustin a l'esmentat en el present Plec i en la Normativa vigent.

El Contractista presentarà els resultats dels assaigs oficials de composició química sobre la colada de producció a que correspongui la partida subministrada i el dels assaigs de

determinació de característiques mecàniques, pertanyents al mostreig de la producció a que correspongui la partida. De no resultar possible la consecució d'aquestes dades, el Director d'Obra podrà exigir, amb càrrec al Contractista, la realització d'anàlisis químiques de determinació de proporcions de carboni, fòsfor i sofre i d'assaigs mecànics pertinents que es duran a terme d'acord amb el detallat en la Norma MV-102.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs mecànics i/o de càrrega sobre entramat, amb una distància entre recolzaments similar a la prevista al Projecte. Aquests assaigs seran a compte del Contractista i podran ser substituïts pels assaigs realitzats en les mateixes condicions pel Fabricant prèvia presentació dels corresponents certificats.

216.- ELEMENTS D'UNIÓ DE LES ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

216.1.- Característiques

Els elements i peces d'unió a emprar en les estructures metàl·liques acompliran, segons la seva naturalesa, les següents Normes:

- Norma MV 106-1968 "Cargols ordinaris i calibrats per a estructures d'acer"
- Norma MV 107-1968 "Cargols d'alta resistència per a estructures d'acer".

La forma i dimensions dels elements d'unió a emprar en cada cas, estaran definits en els Plànols, que definiran igualment qualsevol element d'unió no comprés en les Normes esmentades.

216.2.- Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels cargols, perquè les seves característiques s'ajustin a l'assenyalat en les Normes MV 106 i MV 107 o en els Plànols de projecte.

217.- FILFERRO DE LLIGAR

217.1.- Característiques

El lligat de les armadures es realitzarà amb filferros d'acer (no galvanitzat) d'1 mm de diàmetre, com a mínim.

L'acer tindrà una resistència mínima al trencament a tracció de 35 kg/mm^2 i un allargament mínim de trencament del 4%.

217.2.- Control de qualitat

Les característiques geomètriques es verificaran una vegada per cada lot d'una tona o fracció, admetent-se toleràncies en el diàmetre de 0.1 mm.

Els assaigs de tracció es realitzaran, segons la Norma UNE-7194. El número d'assaigs serà d'un per cada lot d'una tona o fracció.

Per cada lot d'una tona o fracció i per cada diàmetre es realitzarà un assaig de doblegat-desdoblegat en angle recte, segons la Norma UNE 7195. Es considerarà acceptable si el número de plegats obtinguts és igual o major que tres.

218.- ELÈCTRODES PER A SOLDAR

218.1.- Condicions generals

Els elèctrodes a emprar en soldadura manual a l'arc elèctric seran d'una de les qualitats estructurals definides a continuació.

Les condicions que han de satisfer els elèctrodes especials no inclosos entre els ressenyats, així com els fundents destinats a operacions de soldadura automàtica amb arc submergit, es fixen en el present Plec, en el que, tanmateix s'assenyalen els procediments de comprovació de les unions executades.

Els elèctrodes hauran de preservar-se de la humitat, i en especial els de revestiment bàsic, els quals hauran d'emprar-se completament secs, pel que es conservaran en forns d'assecament fins al moment de la seva utilització.

No s'empraran elèctrodes d'alta penetració en unions de força.

Per soldar armadures d'acer corrugat s'empraran exclusivament elèctrodes bàsics de baix contingut en hidrogen.

218.2.- Forma i dimensions

La longitud i diàmetre dels elèctrodes seran donats per la següent taula, amb una tolerància del 3% en més o menys, per al diàmetre, i de 2 mm en més o menys, per a la longitud.

Diàmetre de l'ànima (mm)	**1.2**	**1.6**	**2**	**2.5**	**3.2**	**4**	**5**	**6**	**8**	**10**
Elèctrode senzill	15	22.5	35		35 o 45					
Elèctrode amb subjecció al centre	30	45			---					

En tota la longitud revestida, que serà igual a la total menys 25 mm (amb una tolerància de 5 mm en + o -) el revestiment haurà de tenir secció uniforme i concèntrica amb l'ànima.

La diferència entre la suma del diàmetre de l'ànima i del gruix màxim del revestiment, i la suma del diàmetre de l'ànima i del gruix mínim del revestiment, no haurà de ser superior al 3% de la primera.

218.3.- Característiques del material d'aportació
La resistència a la tracció i la resistència del material d'aportació seran iguals o superiors als valors corresponents del metall base.

S'ajustaran als límits que s'indiquen en la taula següent:

Qualitat de l'elèctrode	Resistència característica (kg/cm^2)	Allargament de trencament (3%)	Resistència (kg/cm^2)
Intermitja estructural	4.100	22-26	5-7
Estructural àcida	4.400	26	7
Estructural bàsica	4.400	26	13
Estructural orgànica	4.400	22-26	7-9
Estructural rutilo	4.400	22-26	7-9
Estructural titani	4.400	22-26	7-9

Per a gruixos de xapa superiors a 25 mm s'empraran elèctrodes de recobriment bàsic.

Igualment s'empraran elèctrodes de recobriment bàsic per soldar elements d'acer A-52.

218.4.- Control de qualitat
S'efectuaran assaigs de trencament a tracció, d'allargament, resistència i químics d'acord amb la norma UNE-14022.

La quantitat d'assaigs serà d'un per a cada lot d'elèctrodes, definint com tal:
- El conjunt d'elèctrodes produït d'una mateixa combinació de colada de metall i revestiment.
- La quantitat d'elèctrodes d'un tipus i mida produïda en un continu de 24 h, sense excedir de 20 Tn.

219.- ELEMENTS DE FOSA
219.1.- Fosa gris

La fosa serà gris, no granelluda, de segona fusió, eutectoide o hipoeutectoide i de gra fi i homogeni.

La càrrega de trencament serà com a mínim de 1.500 kp/cm2, obtinguda amb provetes i mètodes d'assaig definits en la Norma UNE 36.111.

219.2.- Fosa dúctil
Es defineix com a fosa nodular o dúctil aquella en la que el carboni cristal·litza en nòduls en lloc de fer-ho en làmines.

La fosa dúctil a emprar en les Obres tindrà les següents característiques, llevat especificació concreta en contra en altres apartats.
- Tensió de trencament: 43 kg/mm^2
- Deformació mínima en trencament: 10%

219.3.- Tapes de registre
Els marcs i tapes per a pous de registre hauran de tenir la forma, dimensions i inscripcions definides en els Plànols del projecte, amb una obertura lliure no menor de 600 mm per a les tapes circulars.

Les tapes a col·locar en vials hauran de resistir una càrrega de trànsit com a mínim de 40 Tn sense presentar fissures.

Les tapes hauran de ser estanques a la infiltració exterior. A fi d'evitar el copejament de la tapa sobre el marc degut al pes del trànsit, el contacte entre ambdós es realitzarà per mitjà d'un anell de material elastomèric que, a més de garantir l'estanquitat de la tapa, absorbirà les possibles irregularitats existents en la zona de recolzament.

Les zones de recolzament de marcs i tapes seran mecanitzades admetent-se com a màxim una desviació de 0.2 mm.

Tots els elements se subministraran pintats per immersió o altre sistema equivalent, emprant compostos de quitrà (norma BS 4164), aplicats en calent o alternativament, pintura bituminosa (norma BS 3416) aplicada en fred. Prèviament a l'aplicació de qualsevol d'aquests productes, les superfícies a revestir estaran perfectament netes, seques i exemptes d'òxid.

219.4.- Control de Qualitat

Les proves de càrrega dels marcs i tapes es realitzaran d'acord amb l'establert en les normes DIBN 1229 o BS 497, Part 1.

L'acceptació dels elements de fosa estarà condicionada per la presentació dels corresponents certificats de garantia del fabricant o, en el seu cas, pels assaigs realitzats per laboratoris oficialment reconeguts.

220.- PINTURES A UTILITZAR EN MARQUES VIALS REFLECTANTS

220.1.- Definició i classificació

Es defineixen com pintures a utilitzar en marques vials reflectants les que s'utilitzen par marcar línies, paraules o símbols que hagin de ser reflectors, dibuixats sobre el paviment i vials en general.

Aquest article es refereix a les pintures d'un sol component, aplicades en fred pel sistema de post mesclat.
Atenent al seu color, aquestes pintures es classifiquen en:

Classe A, o de color groc.
Classe B, o de color blanc.

220.2.- Composició

La composició d'aquestes pintures queda a lliure elecció dels fabricants, els quals tenen un ampli marge per la selecció de les matèries primes i procediments de fabricació utilitzats, i sempre i quan les pintures acabades compleixin les exigències d'aquest article.

220.3.- Característiques de la pintura líquida

220.3.1.- Consistència

A vint-i-cinc més menys dos dècimes de grau centígrad (25ºC ± 0,2ºC) estarà compresa entre vuitanta i cent (80 i 100) unitats krebs. Aquesta determinació es realitzarà, segons la Norma MELC 12.74.

220.3.2.- Assecat

La pel·lícula de pintura, aplicada amb un aplicador fi, a un rendiment equivalent a set-cents vint grams més menys el deu per cent (720 g ± 10%) per metre quadrat i deixant-la assecar en posició horitzontal a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC) i seixanta més menys cinc per cent (60% ± 5%) d'humitat relativa, tindrà un temps màxim d'assecat "no pick-up" de trenta (30) minuts.

La superfície aplicada serà, com a mínim, de cent centímetres quadrats (100 cm^2).

Per comprovar que la pintura s'ha aplicat al rendiment indicat, es farà per diferència de pesada de la proveta abans i després de l'aplicació, utilitzant una balança amb sensibilitat de cinc centèsimes de gram (± 0,05 g). El temps entre l'aplicació de la pintura i la pesada subsegüent serà el mínim possible, i sempre inferior a trenta (30) segons.

El temps d'assecat es determinarà, segons la Norma MELC 12.71.

220.3.3.- Matèria fixa

Es determinarà per comprovar que està dintre d'un marge de tolerància de dos (± 2) unitats sobre la matèria fixa indicada pel fabricant com estàndard per la seva pintura. Aquesta determinació es realitzarà, segons la Norma MELC 12.05.

220.3.4.- Pes específic

Es determinarà per comprovar que està dintre d'un marge de tolerància del tres per cent (± 3%) sobre el pes específic indicat pel fabricant com estàndard per la seva pintura, segons especifica la Norma MELC 12.72.

220.3.5.- Color

Les pintures de classe A seran de color groc i les de classe B blanques.

220.3.6.- Conservació a l'envàs

La pintura presentada per la seva homologació, al cap de sis mesos de la data de la seva recepció, havent estat emmagatzemada a l'interior i en condicions adequades, no mostrarà una sedimentació excessiva a l'envàs ple, recentment obert, i serà retornada a un estat homogeni per agitació amb espàtula apropiada. Després d'agitada no presentarà coàguls, pells, dipòsits durs ni separació de color.

220.3.7.- Estabilitat

Els assaigs d'estabilitat es realitzaran, segons la Norma MELC 12.77.

220.3.7.1.- En envàs ple

No augmentarà la seva consistència en més de cinc (5) unitats krebs al cap de divuit (18) hores d'estar en estufa a seixanta més menys dos graus centígrads i mig (60ºC ± 2,5ºC) en envàs de llauna, d'una capacitat aproximada de cinc-cents centímetres cúbics (500 cm^3), amb una cambra d'aire no superior a un centímetre (1 cm), hermèticament tancat i en posició invertida per assegurar la seva estanquitat, així com tampoc es formaran coàguls ni dipòsits durs.

220.3.7.2.- A la dilució

La pintura restarà estable i homogènia, no originant-se coagulacions ni precipitats, quan es dilueixi una mostra de vuitanta-cinc centímetres cúbics (85 cm^3) de la mateixa amb quinze centímetres cúbics (15 cm^3) de toluè o de dissolvent especificat pel fabricant, si explícitament aquest així ho indica.

220.3.8.- Propietats d'aplicació
S'aplicaran amb facilitat per polvorització o per altres procediments mecànics correntment utilitzats en la pràctica, segons la Norma MELC 12.03.

220.3.9.- Resistència al sagnat sobre superfícies bituminoses
La pel·lícula de pintura aplicada per sistema aerogràfic a un rendiment equivalent a set-cents vint grams més menys el deu per cent (720 g ± 10%) per metre quadrat, no experimentarà per sagnat un canvi de color major que l'indicat al número 6 a la Referència Fotogràfica Estàndard (ASTM D868-48).

Les plaques de màstic asfàltic, en colorar-les als motlles, es comprimiran a una pressió de cent quilograms força per centímetres quadrat (100 kgf/cm^2). Les plaques així formades es deixaran exposades a l'intempèrie i en posició horitzontal durant quinze dies com a mínim, per curar o envellir. Abans de la seva utilització es deixaran assecar i ambientar a l'interior quaranta vuit hores (48 h), com a mínim, a vint graus centígrads (20ºC).

L'aplicació es farà després d'haver cobert una tercera part de la placa amb cel·lofana fermament adherida paral·lelament a l'aresta de menor dimensió de la placa i fent el pintat en sentit també paral·lel a aquesta aresta. Per a facilitar l'aplicació aerogràfica es permet diluir la pintura, si fes falta, fins a un deu per cent (10%) amb toluè o el dissolvent especificat pel fabricant. Aquestes plaques així pintades poden servir també per l'assaig 220.4.7.

Per comprovar el rendiment de pintura aplicada sobre la placa asfàltica, l'aplicació es farà simultàniament sobre aquesta i sobre una proveta d'acer de cent cinquanta per setanta i cinc i per mig mil·límetre (150 x 75 x 0,5 mm), prèviament tarada i col·locada al mateix pla, amb l'aresta de major dimensió comuna a l'aresta també de major dimensió de dita placa asfàltica. La proveta d'acer s'assecarà durant mitja (1/2) hora a cent cinc més menys dos graus centígrads (105ºC ± 2ºC), i per diferència de pesada es determinarà la quantitat de pel·lícula seca aplicada. Fent referència a la matèria fixa determinada en 220.3.3 i a la superfície de la proveta d'acer de cent dotze i mig centímetres quadrats (112,5 cm^2), es calcularà el rendiment aplicat en pes per metre quadrat (m^2) de pel·lícula humida. Totes les pesades es realitzaran en una balança amb sensibilitat de cinc centèsimes de gram (± 0,05 g).

La resistència al sagnat es determinarà, segons especifica la Norma MELC 12.84.

220.4.- Característiques de la pel·lícula seca
220.4.1.- Aspecte
La pel·lícula de pintura aplicada, segons 220.3.2 i deixant-la assecar durant vint-i-quatre hores (24 h) a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC) i seixanta menys cinc per cent (60% ± 5%) d'humitat relativa, tindrà aspecte uniforme, sense grums ni desigualtats en el to de color i amb brillantor setinada, "closca d'ou"

220.4.2.- Color
La pel·lícula de pintura aplicada, segons 220.3.2 i deixant-la assecar durant vint-i-quatre (24 h) a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC) i seixanta menys cinc per cent (60% ± 5%) d'humitat relativa, igualarà per comparació visual el color de la pastilla B-502 per la pintura classe A, groga, i B-119 per la pintura classe B, blanca, de la Norma UNE 48103, amb una tolerància menor que l'existent al par de referència número 3 de l'escala Munsell de parells de grisos, segons la Norma ASTM D 2616-67. No es tindran en compte les diferències de brillantor existent entre la pintura a assajar, l'escala Munsell i la pastilla de color de la citada Norma UNE.

220.4.3.- Reflectància lluminosa aparent
La reflectància lluminosa aparent de la pintura classe B, blanca, mesurada sobre fons blanc en 220.4.4, no serà menor de vuitanta (80), segons la Norma MELC 12.97.

220.4.4.- Poder cobrint de la pel·lícula seca
El poder cobrint s'expressarà en funció de la relació de contrast de les respectives pintures, aplicades a un rendiment equivalent a dos-cents grams més menys el cinc per cent (200 g ± 5%) per metre quadrat (m^2).

La pel·lícula de pintura s'aplicarà amb aplicador fix sobre carta Morest mantinguda perfectament plana mitjançant una placa de succió tipus Howard i al rendiment indicat, deixant assecar la pintura vint-i-quatre (24 h) hores a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC) i seixanta més menys el cinc per cent (60% ± 5%) d'humitat relativa.

La superfície aplicada serà com a mínim de cent centímetres quadrats (100 cm^2).

L'amidament de la quantitat de pintura aplicada es farà, segons queda indicat al 220.3.2.
A les vint-i-quatre (24) hores d'aplicació es determinaran les reflectàncies aparents de la pintura aplicada sobre fons negre i sobre fons blanc, expressant-se la relació de contrast com el quocient d'ambdós:

Rc= R negre
R blanc

Els valors mínims de la relació de contrast seran:

Pintura groga, classe A 0,90
Pintura blanca, classe B 0,95

Aquestes determinacions es realitzaran, segons la Norma MELC 12.96.

220.4.5.- Flexibilitat

No es produirà esquerdes ni desenganxaments de la pel·lícula sobre mandrí de dotze mil·límetres i mig (12,5 mm) examinant la part doblegada a simple vista, sense lent d'augment, realitzant l'assaig de la forma següent:

Estendre la pel·lícula humida de pintura amb un rendiment de dos-cents grams més menys el cinc per cent (200 g ± 5%) per metre quadrat, mitjançant un aplicador fix (doctor Blade), sobre una proveta de llauna prèviament desengreixada de set i mig per dotze i mig centímetres (7,5 x 12,5 cm), de dinou a vint-i-quatre grams per decímetre quadrat (19-25 g/dm^2) i lleugerament fregada amb llana d'acer; deixar assecar en posició horitzontal durant divuit (18) hores a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC), i després a l'estufa a cinquanta més menys dos graus centígrads i mig (50ºC ± 2,5ºC) durant dos (2) hores. Deixar refredar a temperatura ambient durant mitja (1/2) hora com a mínim i realitzar l'assaig, segons la Norma MELC 12.93.

220.4.6.- Resistència a l'immersió en aigua

S'aplicarà la pintura amb un aplicador fix a un rendiment equivalent a dos-cents grams més menys el cinc per cent (200 g ± 5%) per metre quadrat, sobre placa de vidre de deu per vint centímetres (10 x 20 cm) prèviament desengreixada. Es deixarà assecar la proveta en posició horitzontal durant setanta-dos (72) hores a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC) i seixanta més menys cinc per cent (60% ± 5%) d'humitat relativa.

Examinada la proveta d'assaig immediatament després de treta del recipient amb aigua destil·lada a temperatura de vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC), on ha estat submergida durant vint-i-quatre (24) hores, la pel·lícula de pintura tindrà bona adherència al suport. A un nou examen de la proveta, dos (2) hores després d'haver estat treta de l'aigua, només s'admetrà una lleugera pèrdua de brillantor, segons la Norma MELC 12.91.

220.4.7.- Resistència a l'envelliment artificial i a l'acció de la llum

S'aplicarà la pintura per sistema aerogràfic a un rendiment equivalent a set-cents vint grams més menys el deu per cent (720 g ± 10%) per metre quadrat, sobre proveta de màstic asfàltic de les mateixes característiques que les utilitzades en 220.3.9, fent l'aplicació i deixant-la assecar en posició horitzontal durant setanta-dos (72) hores a vint més menys dos graus centígrads (20ºC ± 2ºC) i seixanta més menys cinc per cent (60% ± 5%) d'humitat relativa. La pintura s'aplicarà sobre dos terceres parts de la superfície de la proveta asfàltica, podent-se utilitzar per aquest assaig les mateixes provetes que van servir per l'assaig 220.3.9.

Al cap de cent seixanta-vuit (168) hores de tractament d'acord amb la Norma MELC 12.94, a la pel·lícula de pintura no es produiran esquerdes, ampolles ni canvis apreciables de color, observada a simple vista, sense lent d'augment. Qualsevol anomalia apreciada en el terç de la proveta no pintada anul·larà l'assaig i haurà de repetir-se.

El canvi de color després de les cent seixanta-vuit (168) hores de tractament, serà menor que la diferència existent en el par de referència numero 2 de l'escala Munsell de parells de grisos, anomenada en ASTM 2616-67.

220.5.- Coeficient de valoració

Amb els resultats obtinguts als assaigs anteriors s'establirà una valoració final d'acord amb 278.5.1 i 278.5.3.

220.5.1.- Diferenciació dels assaigs

Els assaigs es divideixen en dos grups:

220.5.1.1.- Grup "a".

Constituït pels assaigs relatius a característiques fonamentals, i que inclou els apartats següents d'aquest capítol:

- Assecat
- Resistència al "sagnat" sobre superfícies bituminoses
- Color
- Reflectància lluminosa aparent
- Poder cobrint de la pel·lícula seca.

220.5.1.2.- Grup "b".

Constituït per la resta dels assaigs d'aquest article, i que inclou els apartats següents d'aquest capítol:

- Consistència
- Matèria fixa
- Pes específic
- Conservació a l'envàs

- Estabilitat
    - A l'envàs ple
    - A la dilució.
- Aspecte
- Flexibilitat
- Resistència a l'immersió en aigua
- Resistència a l'envelliment artificial i a l'acció de la llum.

220.5.2.- Qualificació dels assaigs

Els resultats que s'obtinguin als assaigs corresponents al grup "a", es puntuaran de zero a tres (0 a 3), i al grup "b" de zero a dos (0 a 2), segons indica la taula de codificació d'assaigs.

220.5.3.- Coeficient de valoració

Una vegada tots i cada un dels assaigs aïlladament, s'aplicarà la següent fórmula:

$$W1 = \frac{5}{3} \sqrt{a_1 \times a_2 \times ... a_n} \left(\frac{b_1 + b_2 + ... + b_m}{m} \right)$$

A la que:

W_1 = Valoració dels resultats obtinguts al laboratori.

n = Numero d'assaigs del grup "a"

m = Numero d'assaigs del grup "b"

$a_1...a_n$ = Qualificació de cada un dels assaigs del grup "a"

$b_1...b_m$ = Qualificació de cada un dels assaigs del grup "b".

El Director de l'Obra haurà de fixar el valor mínim d'aquest coeficient.

220.6.- Presa de mostres pels assaigs d'identificació subministraments

La presa de mostres per a la realització dels assaigs indicats en aquest article, s'efectuarà al laboratori oficial, per personal especialitzat del mateix, segons Norma MELC 12.01, a partir d'un envàs complet enviat a dit laboratori per a tal fi.

Aquest envàs s'enviarà al laboratori oficial amb antelació suficient a la indicació dels treballs per què, realitzats els assaigs d'identificació que s'especifiquen en l'apartat 220.7, pugui donar-se l'aprovació per començar el pintat, i si fossin negatius, i prèvia comunicació al fabricant de la pintura, es puguin repetir en presencia d'aquest, si així ho sol·licites, i sempre a partir d'una nova mostra extreta del mateix envàs original.

220.7.- Assaigs d'identificació

Per l'aprovació dels subministraments es realitzaran els següents assaigs d'identificació: 220.3.1; 220.3.2; 220.3.3; 220.3.4; 220.3.5; 220.3.7; 220.4.1; 220.4.2; 220.4.3 i 220.4.4.

No obstant, el laboratori oficial es reserva el dret de realitzar la resta d'assaigs continguts en aquest Article.

Taula de qualificació d'assaigs

GRUP	ASSAIGS	NORMA D'ASSAIG	VALOR EXIGIT	QUALIFICACIÓ			
				0	1	2	3
A	220.3.2 Assecat	MELC 12.71	< 30	> 60	60-31	30-20	< 20
	220.3.9 Sagnat	MELC 12.84	≥ 6	≤ 4	> 4a < 6	≥ 6a < 8	≥ 8
	22.4.2 Color	ASTMD2616-67	< 3 Munsell	≥ 4	≥ 3a < 4	< 3a ≥ 2	< 2
	220.4.3 Reflectància	MELC 12.97	≥ 80	< 75	75-79	80-85	> 85
	220.4.4 Poder cobrint						
	P. groga	MELC 12.96	≥ 0,90	< 0,88	0,88-0,89	0,90-	> 0,92
	P. Blanca	MELC 12.96	≥ 0,95	< 0,93	0,93-0,94	0,92	> 0,97
						0,95-	
						0,97	
B	220.3.1 Consistència	MELC 12.74	80-100 U.K.	<75 o>105	75-79 i 101-	80-100	-
	220.3.3 Matèria fixa	MELC 12.05	± 2 Unitats	> ± 3	105	≤ ± 2	-
	220.3.4 Pes específic	MELC 12.72		> ± 5	> ± 2 a ≤ ± 3	≤ ± 3	-
	220.3.6 Conservació envàs		BO	MARCAT DEFECTE	> ± 3 a ≤ ± 5 PETIT	BONA	-
	220.3.7.1 Estabilitat envàs	MELC 12.77	≤ 5 U.K.	> 7	DEFECTE	≤ 5	-
	220.3.7.2 Estabilitat dilució	MELC 12.77	≥ 15%	<10	6-7	≥ 15	-
	220.4.1 Aspecte		BO	MARCAT DEFECTE	10-14 PETIT DEFECTE	BO	-
	220.4.5 Flexibilitat	MELC 12.93	BONA	MARCAT DEFECTE	PETIT DEFECTE	BONA	-
	220.4.6 Resistència immersió en aigua	MELC 12.91	BONA	MARCAT DEFECTE	MARCAT DEFECTE	BONA	-
	220.4.7 Envelliment artificial		BO	MARCAT DEFECTE	PETIT DEFECTE	BO	-

221.-MICROSFERES DE VIDRE A UTILITZAR EN MARQUES VIALS REFLECTANTS

221.1.- Definició

Les microsferes de vidre es defineixen a continuació per les característiques que han de reunir per què puguin utilitzar-se en la pintura de marques vials reflectants, pel sistema de postmesclat, a la senyalització horitzontal de carreteres.

221.2.- Característiques

221.2.1.- Naturalesa

Estaran fetes de vidre transparent i sense color apreciable, i seran de tal naturalesa que permetin la seva incorporació a la pintura immediatament després d'aplicada, de mode que la seva superfície es pugui adherir fermament a la pel·lícula de pintura.

221.2.2.- Microsferes de vidre defectuoses
La quantitat màxima admissible de microsferes defectuoses serà del vint per cent (20%), segons la Norma MELC 12.30.

221.2.3.- Índex de refracció
L'índex de refracció de les microsferes de vidre no serà inferior a un i mig (1,5) determinat, segons la Norma MELC 12.31.

221.2.4.- Resistència a agents químics
Les microsferes de vidre no presentaran alteració superficial apreciable després dels respectius tractaments amb aigua, àcid i clorur càlcic.

221.2.4.1.- Resistència a l'aigua
S'utilitzarà per l'assaig aigua destil·lada.

La valoració es farà amb àcid clorhídric 0,1 N. La diferència d'àcid consumit, entre la valoració de l'assaig i la de la prova en blanc, serà com a màxim de quatre centímetres cúbics i mig (4,5 cc).

221.2.4.2.- Resistència als àcids
La solució àcida a utilitzar per l'assaig contindrà sis grams (5g) d'àcid acètic glacial i vint grams i quatre dècimes (20,4 g) d'acetat sòdic cristal·litzat per litre, amb el que s'obté un ph de cinc (5). D'aquesta solució s'utilitzaran en l'assaig cent centímetres cúbics (100 cc).

221.2.4.3.- Resistència a la solució IN de clorur càlcic
Després de tres hores (3h) d'immersió en una solució IN de clorur càlcic, a vint-i-un graus centígrads (21ºC), les microsferes de vidre no presentaran alteració superficial apreciable.

221.2.5.- Granulometria
La granulometria de les microsferes de vidre d'una mostra presa, segons la Norma MELC 12.32 i utilitzant tamisos, segons la Norma UNE 7050, estarà compresa entre els límits següents:

Tamís UNE	**% en pes que passa**
0,80	100
0,63	95-100
0,50	90-100
0,32	30-70
0,125	0-50

221.2.6.- Propietats d'aplicació
Quan s'apliquen les microsferes de vidre sobre pintura, per convertir-la en reflexiva pel sistema de postmesclat, amb unes dosificacions aproximades de quatre cents vuitanta grams per metre quadrat (0,480 kg/m^2) de microsferes i set cents vint grams per metre quadrat (0,720 kg/m^2) de pintura, les microsferes de vidre fluiran lliurement de la maquina dosificadora i la retroreflexió haurà de ser satisfactòria per la senyalització de marques vials en carretera.

221.3.-Presa de mostres pels assaigs d'identificació dels subministraments
La presa de mostres realitzades, segons la Norma MELC 12.32, per la realització dels assaigs indicats en aquest article, s'efectuarà per personal especialitzat del laboratori oficial.

Aquesta mostra serà obtinguda pel laboratori oficial amb l'antelació suficient a l'inici dels treballs per a que, realitzats els assaigs d'identificació pertinents, pugui donar-se l'aprovació, i si fossin negatius, i prèvia comunicació al fabricant o distribuïdor de les microsferes, es puguin repetir en presencia d'aquest, si així ho sol·licites, i sempre a partir d'una nova mostra obtinguda seguint les indicacions de la Norma MELC 12.32.

221.4.- Assaigs d'identificació
Per l'aprovació dels subministraments es realitzaran els següents assaigs d'identificació: 221.2.2, 221.2.3, 221.2.5, si be el laboratori oficial es reserva el dret de realitzar la resta dels assaigs continguts en aquest article.

222.- AIGUA A EMPRAR EN BEURADES, MORTERS I FORMIGONS
Condicions generals
L'aigua a emprar haurà de complir amb l'especificat en l'EHE-98.

Com a norma general, es podran utilitzar, tant pel pastat com pel curat de morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdes o pertorbacions en l'aspecte i resistència d'Obres semblants a les que es projecten.

Quan no es tinguin antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, s'hauran d'analitzar les aigües i, llevat justificació especial de que no s'alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, s'hauran de desestimar les que no compleixin una o diverses de les condicions següents:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7.234) 5,15 gr per litre

- Substàncies disoltes (UNE 7.130) (15.000 p.p.m)

223.- CONDICIONS GENERALS DELS ÀRIDS

Els àrids per a formigons hauran de complir amb l'especificat en l'article 7 de l'EHE-98, complementades amb els requeriments d'aquest Plec de Condicions.

Els àrids s'extreuen preferentment de graveres de riu, classificant-se i recollint-se, segons pla prefixat d'acord amb la Direcció d'Obra. A criteri de la mateixa es permetrà o no l'ús d'àrids procedents de pedreres.

Segons els resultats de les anàlisis que es realitzin i en el cas d'existència de concentracions potencialment perilloses de SO_4, s'emprarà el tipus de ciment adient per evitar fenòmens d'agressió.

Per a la utilització d'àrids calcaris d'altra procedència, el Contractista haurà de presentar, amb la suficient antelació, les dades relatives a la mateixa, amb assaig i anàlisi de la pedra, realitzat per laboratori homologat, així com una determinació de la quantitat explotable i sistema d'explotació de la mateixa per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra.

223.1.- Àrid gruixut per a formigons

223.1.1.- Definició

Es defineix com àrid gros a utilitzar en formigons, la fracció mineral que queda retinguda en el tamís de 5 mm de malla (UNE 7050).

223.1.2.- Condicions generals

L'àrid gros a utilitzar en formigons serà preferentment de grava natural o procedent del mallat i trituració de pedra o grava natural o altres productes la utilització dels quals hagi estat sancionat per la pràctica. En tot cas, l'àrid es composarà d'elements nets, sòlids resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes. Complirà, a més a més les condicions exigides en la Instrucció pel Projecte i Execució d'Obres de formigó en massa i armat (EHE-98).

223.1.3.- Manipulació i emmagatzematge

L'emmagatzematge d'àrids grossos, quan no es faci en tremuja o sitges, sinó en piles, es posarà sobre una base satisfactòria pel Director de l'Obra, o en cas contrari, els trenta centímetres (30) inferiors de la base de les piles no s'utilitzaran ni es trauran en tot el temps que s'hagi d'utilitzar la pila.

Els materials de diferents procedències s'emmagatzemaran en dipòsits o piles diferents, així com també les reserves de diverses mides i sempre de manera tal que no es puguin mesclar els diferents tipus.

L'examen i aprovació o no, de la utilització d'un àrid determinat, es farà després d'acabat el procés d'extracció i tractament necessari i quan es trobin en els dipòsits per a la seva utilització sense tractament ulterior. Amb tot, el Director de l'Obra podrà rebutjar prèviament les pedreres, dipòsits o altres fonts de procedència que proporcionin materials amb una falta d'uniformitat excessiva que obligui a un control massa freqüent de les seves característiques.

223.1.4.- Composició granulomètrica

Complirà les condicions de la Instrucció pel Projecte i Execució d'Obres de formigó en massa i armat (EHE-98).

La fracció que passi pel tamís 1,080 UNE 7.050 serà sempre inferior a l'ú per cent (1%) en pes, del total de la mostra (UNE 7.135). La mida màxima dels àrids no haurà d'excedir dels 20 mm.

223.1.5.- Qualitat

La qualitat de substàncies perjudicials que pugui contenir l'àrid gros no excedirà dels límits que seguidament es relacionen, referits en tant per cent del pes total de la mostra:

- Sòls d'argila:
  Vint-i-cinc centèsimes per cent màxim (0,25%) (UNE 7.133).
- Partícules toves:
  Cinc per cent (5%), màxim (UNE 7.134).
- Material retingut pel tamís 0,063 UNE 7050 i que sura en un líquid el pes específic del qual és de dos (2) grams per cm^3, ú per cent (1%), màxim (UNE 9224).
- Compostos de sofre expressats com SO_4 i referits a l'àrid sec, ú coma vint per cent (1,20%), màxim (UNE 7245).

L'àrid gros estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els alcalins que contingui el ciment (UNE 7137).

Les pèrdues de l'àrid gros sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic, en cinc (5) cicles, seran inferiors al dotze per cent (12%) i al divuit per cent (18%) en pes, respectivament (UNE 7238). El coeficient de qualitat, mesurat per l'assaig de "Los Angeles", serà inferior a quaranta (40).

223.1.6.- Assaigs

Les característiques de l'àrid gros a utilitzar a l'obra és comprovaran, abans de la seva utilització, per mitjà de l'execució de les sèries completes o reduïdes en assaigs que cregui pertinents el Director de l'Obra. Amb caràcter preceptiu es realitzarà cada mil metres cúbics (1000 m^3) en àrid classificat i cada cinc-cents metres cúbics (500 m^3) en àrid sense classificar, un (1) assaig granulomètric.

223.2.- Àrids fins per a morters i formigons

223.2.1.- Definició

Es defineix com àrid fi a utilitzar en morters i formigons, la fracció d'àrid mineral que passa pel tamís 5 mm de malla (UNE 7050).

223.2.2.- Condicions generals

L'àrid fi a utilitzar en formigons serà preferentment de sorra natural o bé de sorra procedent de matxucat, una mescla d'ambdós materials o altres productes, la utilització dels quals hagi estat sancionada per la pràctica. En tot cas correspondrà a la Direcció d'Obra la decisió de permetre l'ús de sorres que no siguin de riu.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents.

Les sorres artificials s'obtindran de pedres que hauran d'acomplir els requisits exigits per l'àrid gros a utilitzar en formigons.

Compliran a més les condicions exigides en la Instrucció pel Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó en Massa i Armat (EHE-98).

223.2.3.- Manipulació i emmagatzematge

Se seguiran les mateixes prescripcions indicades en l'apartat 214.1 per àrids grossos a utilitzar en formigons.

223.2.4.- Composició granulomètrica

Complirà les condicions exigides en la Instrucció pel Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó en Massa i Armat (EHE-98).

223.2.5.- Qualitat

La qualitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid fi no excedirà dels límits que es relacionen a continuació, referits en tant per cent al pes total de la mostra:

- Terrossos d'argila:
  Ú per cent (1%), màxim (UNE 7133).
- Fins que passin pel tamís 0,080 UNE 7050:
  Cinc per cent (5%), màxim (UNE 7135).
- Material retingut pel tamís 0,080 UNE 7050 i que sura en un líquid de pes específic igual a dos (2) grams per cm3.
  Cinc dècimes per cent (0,5%), màxim (UNE 7244).
- Composats de sofre expressats com SO4, i referits a l'àrid sec:
  Ú coma vint per cent (1,20%), màxim (UNE 7245).

L'àrid fi estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els alcalins del ciment (UNE 7137).

No s'utilitzaran aquells àrids fins que presentin una proporció de matèria orgànica que produeixi un color més fosc que el de la substància patró (UNE 7082).

Les pèrdues de l'àrid fi sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc (5) cicles, seran inferiors al deu per cent (10%) o al (15%) respectivament (UNE 7238).

223.2.6.- Assaigs

Les característiques de l'àrid fi es comprovaran abans de la seva utilització, per mitjà de l'execució de les sèries completes o reduïdes d'assaigs que cregui pertinents el Director de l'Obra.

Amb caràcter preceptiu es realitzaran:

Per cada 500 metres cúbics (500 m^3) o fracció d'àrid fi a utilitzar:

- Un (1) Assaig granulomètric.
- Un (1) Assaig de determinació de matèria orgànica.
- Un (1) Assaig de fins.

223.3.- Àrids en peces prefabricades

Els àrids a emprar en els formigons de les peces prefabricades seran preferentment els següents:

- Sorres d'origen calcari
  Grandària 0-3 naturals
  Grandària 3-6 artificials
- Graves silícies
  Grandària 6-12 artificials
  Grandària 12-20 artificials.

224.- MORTERS DE CIMENT.

Es defineixen els morters de ciment com la massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua.

Eventualment, pot contenir algun producte d'addició per millorar alguna de les seves propietats, la utilització de les quals hagi estat prèviament aprovada pel Director de l'Obra.

224.1.- Materials

224.1.2.- Ciment

Veure "Ciment Pòrtland". S'emprarà generalment ciment Tipus II.

224.1.3.- Aigua

Veure "Aigua a utilitzar en beurades, morters i formigons".

224.1.4.- Àrid fi

Veure "Àrid fi, a utilitzar en morters i formigons".

224.1.5.- Tipus i dosificacions

Per a la seva utilització en les diverses classes d'obra, s'establiran els següents tipus de morters de ciment Pòrtland:

- M80 per fàbriques de maó i maçoneria; Relació ciment/sorra 1:4 (NBE-FL90). Resistència mínima a compressió 80 kg/cm^2.
- M160 per fàbriques de maó especial, empedrats i voreres i assentament de peces prefabricades; Relació ciment/sorra 1:3 (NBE-FL90). Resistència mínima a compressió 160 kg/cm^2.

El Director de l'Obra podrà modificar la dosificació en més o menys, quan les circumstàncies de l'obra ho aconsellin.

225.- FORMIGONS HIDRÀULICS

225.1.- Definició

Es defineixen com formigons hidràulics els materials formats per mescla de ciment, aigua, àrid fi, àrid gros, i eventualment productes d'addició que en prendre's i endurir-se adquireixen una notable resistència.

225.2.- Materials

Els materials que necessàriament s'utilitzaran són els definits per aquestes Obres en els articles del present Plec de Condicions i compliran les prescripcions que per l'emmagatzemament es fixen en els esmentats articles. En particular no es podrà fer servir ciment tipus ARI en la fabricació de peces prefabricades.

225.3.- Condicions generals

Els formigons compliran les condicions exigides en la Instrucció pel Projecte i Execució d'Obres de Formigó Estructural (EHE-98).

225.4.- Tipus

Per la seva utilització en les diverses classes d'obra, i d'acord amb la resistència característica exigible als vint-i-vuit dies, en proveta cilíndrica de quinze centímetres (15 cm) de diàmetre i trenta centímetres, (30 m) d'alçada, s'establiran els tipus de formigó que s'indiquen en la taula següent:

FORMIGÓ		Fck A COMPRESSIÓ (Kg/cm^2)
MASSA	ARMAT	
HM-20		200
HM-25	HA-25	250
HM-30	HA-30	300
HM-35	HA-35	350
HM-40	HA-40	400
HM-45	HA-45	450
HM-50	HA-50	500

225.5.- Dosificacions

La dosificació dels materials es fixarà, per cada tipus de formigó, tenint en compte la missió posterior, havent d'ésser en tot cas, acceptada pel Director d'Obra.

La quantitat mínima de ciment per metre cúbic serà de 175 kg pels formigons en massa i de 300 kg pels formigons armats.

En la dosificació d'aigua es tindrà en compte la quantitat d'humitat dels àrids per efectuar la correcció deguda.

La dosificació dels diferents materials destinats a la fabricació del formigó, es farà sempre en pes, amb l'única excepció de l'aigua de dosificació de la qual farà en volum.

- Dosificació del ciment.
  La dosificació del ciment es farà en quilograms per metre cúbic.
- Dosificació dels àrids.
  La dosificació dels àrids a utilitzar es farà en quilograms per metre cúbic.
- Dosificació de l'aigua.
  La dosificació de l'aigua es farà en litres per metre cúbic.

225.6.- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.

La posada a l'obra del formigó no s'haurà d'iniciar fins que s'hagi estudiat i aprovat la seva corresponent fórmula de treball.

La fórmula esmentada assenyalarà exactament, el tipus de ciment Pòrtland a utilitzar; la classe i mida màxima de l'àrid gros, la consistència del formigó i els continguts en pes de ciment, àrid fi i àrid gros i en volum d'aigua, tot això per metre cúbic de mescla.

Sobre les dosificacions ordenades, les toleràncies admissibles seran les següents:

- L'ú per cent (1%) en més o en menys, en la quantitat de ciment.
- El dos per cent (2%) en més o en menys, en la quantitat total d'àrids.
- L'ú per cent (1%) en més o en menys, en la quantitat d'aigua.

En tot cas en Contractista presentarà, degudament avalada pels assaigs previs (article 67, EHE-98), la fórmula de treball proposada. El Director de l'Obra, si no tingués experiència prèvia sobre la bondat de la mateixa, ordenarà la realització dels corresponents assaigs característics (article 68, EHE-98). Els resultats d'aquest control seran condicionants de l'acceptació de la fórmula proposada.

La fórmula que finalment s'esculli haurà, però, de tenir en compte els següents punts:

- El ciment Pòrtland a utilitzar respondrà al prescrit en d'aquest plec.
- Les sorres seran preferentment de riu i només podran ser d'una altra procedència si així ho accepta la Direcció d'Obra.
- La mida màxima d'àrid serà 20 mm. Les graves, a judici de la Direcció d'Obra, podran ser de pedrera.
- La consistència del formigó serà plàstica de manera que la seva treballabilitat sigui adient sense que això dificulti la seva correcta col·locació.
- El contingut mínim de ciment serà de 175 kg/m^3 en els formigons en massa i de 300 kg/m^3 en els formigons armats.
- La relació aigua/ciment estarà entre 0,50 i 0,55. En cap cas superarà la relació 0,55 si no ho accepta expressament la Direcció d'Obra.
- Com a referència inicial en formigons col·locats a obra es disposarà un 55% de sorres rentades sobre el pes total d'àrids. D'aquestes, un 60% serà menor de 2 mm i un 40% entre 2 i 6 mm.
- La resistència característica del formigó serà fck > 350 kp/cm2 en el revestiment amb peces prefabricades i fck > 250 en revestiments amb formigó col·locat a obra.
- Es podrà recórrer a l'addició de productes airejats per tal d'aconseguir una bona treballabilitat del formigó mantenint l'aire incorporat entre un 3,5 i un 5,5%. Es farà ús preferentment de productes derivats de resina de tipus VINSOL o similar.
- En les peces prefabricades es podrà emprar superfluidificant a base de melamines sintètiques.

225.7.- Docilitat del formigó

La docilitat del formigó serà la necessària per a que, amb els mètodes previstos de posada a l'obra i compactació, el formigó embolcalli les armadures sense solució de continuïtat i ompli els encofrats sense que es produeixin cocos. La docilitat del formigó es valorarà determinant la seva consistència, segons la Norma UNE 7103.

Les diverses consistències i els valors límits dels assentaments en el con d'Abrams seran les següents:

CONSISTÈNCIA	ASSENTAMENT EN CM	TOLERÀNCIA EN CM
Seca	0-2	0
Plàstica	3-5	+-1
Tova	6-9	+-1
Fluida	10-15	+-2

Sempre es limitarà al capítol 10.6 de la instrucció EHE-98 i estarà en funció del sistema de col·locació a l'obra.

Els albarans dels subministradors tindran caràcter contractual quant a tipus i quantitat de ciment, consistència i docilitat.

225.8.- Assaigs

En principi es consideren com a mínim necessari els següents assaigs:

Formigons fins a 250 kg/cm^2 de resistència característica, sèries de 4 provetes cada 200 m^3.

Formigons de més de 250 kg/cm^2 de resistència característica, sèries de 8 provetes diàries per a produccions totals superiors a 50 m^3/dia i sèries de 4 provetes per a produccions totals inferiors a 50 m^3/dia.

A judici del Director d'Obra les provetes tindran un procés de curat anàleg a l'establert en els formigons dels quals s'extreuen.

Els resultats de resistència amb aquest tipus de curat tindrà el mateix tractament que els obtinguts amb el curat que s'indica a la norma UNE.

226.- ADDITIUS PER A FORMIGONS I MORTERS

226.1.- Definició

S'anomena additiu per a formigó i morter a un material diferent de l'aigua, dels àrids i del conglomerant, que s'empra com a ingredient del morter i formigó i s'afegeix a la mescla immediatament abans o durant l'amassat, amb la finalitat de millorar o modificar algunes propietats del formigó fresc, del formigó endurit, o ambdós estats del formigó o morter.

226.2.- Ús

L'addició de productes químics en morters i formigons amb qualsevol finalitat encara que fos per desig del Contractista i al seu compte, no podrà fer-se sense autorització expressa de la Direcció d'Obra, que podrà exigir la presentació d'assaigs o certificació de característiques a càrrec d'algun Laboratori Oficial, en els que es justifiqui, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó o morter ni representar un perill per les armadures.

Si pel contrari, fos la Direcció d'Obra la que decidís l'ús d'algun producte additiu o corrector, el Contractista estarà obligat a fer-ho en les condicions que li assenyali aquella i les despeses que per això se li originin seran abonats d'acord amb els preus establerts en el Quadre de Preus i en les mateixes condicions del Contracte.

226.3.- Condicions generals

D'acord amb la norma ASTM-465 seran les següents:

- Hauran de ser marques de coneguda solvència i suficientment experimentades en les Obres.
- Abans d'emprar qualsevol additiu haurà de ser comprovat el seu comportament mitjançant assaigs de laboratori, emprant la mateixa marca i tipus de conglomerant, i els àrids procedents de la mateixa pedrera o jaciment natural, que hagi d'emprar-se en l'execució dels formigons de l'obra.
- A igualtat de temperatura, la densitat i viscositat dels additius líquids o de les seves solucions o suspensions en aigua, seran uniformes en totes les partides subministrades i tanmateix el color es mantindrà invariable.
- No es permetrà l'ús d'additius en els que, mitjançant anàlisis químiques qualitatives, es trobin clorurs, sulfats o qualsevol altra matèria nociva pel formigó en quantitats superiors als límits equivalents per una unitat de volum de formigó o morter que es toleren en aigua d'amassat. S'exceptuaran els casos extraordinaris d'ús autoritzat del clorur càlcic.
- La solubilitat en l'aigua ha de ser total, qualsevol que sigui la concentració del producte additiu.
- L'additiu ha de ser neutre enfront als components del ciment, dels àrids i dels productes siderúrgics, inclús a llarg termini.
- Els additius químics poden subministrar-se en estat líquid o sòlid, però en aquest últim cas ha de ser fàcilment solubles en aigua o dispersables, amb l'estabilitat necessària per assegurar l'homogeneïtat de la seva concentració al menys durant deu (10) hores.
- Perquè pugui estar autoritzat l'ús de qualsevol additiu químic és condició necessària que el fabricant o venedor especifiqui quines són les substàncies actives i les inertes que entren en la composició del producte.

226.4.- Classificació dels additius

Els additius es classifiquen en dos grans grups:

1) Additius químics
2) Productes d'addició mineral: putzolànics o inerts.

Els additius són productes que, en molt petita proporció ponderal respecte de la dosificació del ciment, s'addicionen a la mescla de morter i formigó en el moment de l'amassat, i al mateix temps es classifiquen en:

- Airejants
- Plastificants, purs o d'efecte combinat amb airejants, retardadors o acceleradors
- Retardadors de la presa
- Acceleradors de la presa
- Colorants
- Altres additius químics

226.4.1.- Airejants

Els airejants són additius que tenen la funció d'estabilitzar l'aire clos en la massa del formigó o morter fresc durant la seva fabricació i posada a l'obra, produint gran quantitat de bombolles de mida microscòpica homogèniament distribuïdes en tota la massa.

La finalitat principal de l'ús d'airejants és augmentar la durabilitat del formigó contra els efectes del gel i el desgel, i d'altre part augmentar la plasticitat i treballabilitat del formigó fresc, i reduir la seva tendència a la segregació.

Els productes comercials airejants poden procedir de: sals de resina de fusta, detergents sintètics (fraccions del petroli), lignosulfats (polpa de paper), sals derivades dels àcids del petroli, sals de materials proteics, àcids greixosos resinosos o les seves sals, sals orgàniques dels àcids alquilsulfònics.

A més de les condicions generals pels additius especificats en el present Plec, els airejants compliran les següents condicions:

a) No s'admetrà l'ús d'airejants a base de pols d'alumini, ni de peròxid d'hidrogen.

b) No es permetrà l'ús d'airejants no compensats, que puguin produir oclusions d'aire superiors al 5%, encara en el cas d'errades de fins a un 25% en la dosi de l'airejant.
c) Únicament s'empraran airejants que produeixin bombolles de mida uniforme i molt petit, de 50 a 250 micres.
d) El pH del producte airejant no serà inferior a 7 ni superior a 10.
e) Els airejants no modificaran el temps de presa del formigó o morter.
f) A igualtat dels altres components del formigó, la presència d'airejants no minvarà la resistència del formigó a compressió als 28 dies, en més del 4% per cada 1% d'augment d'aire clos, mesurat amb l'aparell de pressió pneumàtica.
g) No es permetrà l'ús d'additius airejants generadors d'escuma, per reduir considerablement la resistència del formigó. Aquesta norma no serà d'aplicació en els casos especials d'execució d'elements de morter porós o de formigó cel·lular.

226.4.2.- Plastificants

S'anomenen plastificants als additius per a morters i formigons compostos de substàncies que disminueixen la tensió interfacial en el contacte gra de ciment–aigua degut a que la seva molècula, en fase aquosa, és hipotensa–activa en les superfícies a on està absorbida, i per l'altre és hidròfila, el que facilita el mullat dels grans. La primera part de molècula és apolar, de cadena carbonada suficientment llarga, i la segona és netament polar.

Els plastificants, a més de complir les condicions generals per a tots els additius químics establerts en aquest Plec, compliran les següents:

a) Seran compatibles amb els additius airejants per absència de reaccions químiques entre plastificants i airejants, que hagin d'emprar-se junts en un mateix formigó.
b) El plastificant ha de ser neutre enfront als components del ciment, dels àrids i dels productes siderúrgics, inclús a llarg termini.

c) No han d'augmentar la retracció de la presa.
d) La seva eficiència ha de ser suficient amb petites dosis ponderals respecte de la dosificació del ciment (menys de 1'5%) del pes del ciment.
e) Les errades accidentals en la dosificació del plastificant no han de produir efectes perjudicials per a la qualitat del formigó.

226.4.3.- Retardadors de la presa

Són productes que s'empren per a retardar la presa del formigó per diversos motius: temps de transport dilatat, formigonat en temps calorós, per evitar junts de presa en el formigonat d'elements de grans dimensions, per a vàries capes de vibració.

L'ús de qualsevol producte retardador de la presa no ha de disminuir la resistència del formigó a compressió als 28 dies respecte del formigó patró fabricat amb els mateixos ingredients, però sense additiu.

No hauran de produir una retracció en la pasta pura de ciment superior a l'admesa per aquest.

Únicament es tolerarà l'ús de retardadors en casos molt especials i amb l'autorització explícita del Director d'Obra. Un dels casos en què es preveu l'ús de retardadors correspon al morter de rebliment dels junts i d'assentament de peces prefabricades per tal de permetre que la col·locació del mateix s'adapti al ritme de col·locació de peces prefabricades. En tot cas el producte afegit haurà d'ésser compatible amb els altres additius utilitzats i s'haurà d'informar a la Direcció d'Obra de la dosificació utilitzada.

226.4.4.- Acceleradors de la presa

Els acceleradors de presa són additius que tenen per efecte avançar el procés de presa i enduriment del formigó o morter, amb la finalitat d'obtenir elevades resistències inicials.

S'empren en el formigonat en temps molt fred i també en els casos en què és precís un ràpid desencofrat o posada en càrrega.

Degut als efectes desfavorables que l'ús d'acceleradors produeix en la qualitat final del formigó, únicament està justificat el seu ús en casos concrets molt especials, quan no són suficients altres mesures de precaució contra les glaçades, tal com: augment de la dosificació del ciment, ús de ciments d'altra resistència inicial, proteccions de cobriment i calefacció, de prolongada duració. En qualsevol cas, l'ús d'accelerants ha de ser autoritzat expressament pel Director d'Obra.

L'ús d'acceleradors requereix tenir cura especial de les operacions de fabricació i posada a l'obra de formigó, però en cap cas justifica la reducció de les mesures de precaució establertes per al formigonat en temps fred.

L'accelerador d'ús més extens és el clorur càlcic. El clorur càlcic comercial pot subministrar-se en forma granulada o en escates, i les toleràncies amb impureses són les següents:
Clorur càlcic comercial granulat:

- Clorur càlcic mínim 94,0%
- Total de clorurs alcalins, màxim 5,0%
- Impureses, incloent-hi clorur

magnèsic i aigua, màxim 1,0%

Clorur càlcic comercial en escates:

- Clorur càlcic mínim 77,0%
- Total de clorurs alcalins, màxim 0,5%
  Impureses, màxim 2,0%
- Magnesi, expressat en clorur magnèsic, màxim 2,0%
- Aigua, màxim 10,5%

Tamís	Escates	Granulat
9,52 mm (3/8")	100	100
6,35 mm (1/42)	80-100	95-100
0,84 mm (nº 20)	0-100	0-100

El producte serà expedit en envasos adequats, perquè no sofreixi alteració, i en el moment d'obrir el recipient no apareixerà en estat aglomerat.

Per a l'ús de qualsevol accelerador i especialment de clorur càlcic s'acompliran les següents prescripcions:

a) És obligatori realitzar, abans de l'ús de l'accelerador, reiterats assaigs de laboratori i proves del formigonat amb els mateixos àrids i ciment que hagin d'emprar-se a l'obra, suficient per determinar la dosificació estricta de l'additiu i que no es produeixin efectes perjudicials incontrolables.

b) El clorur càlcic s'ha de dissoldre perfectament en l'aigua d'amassat abans de ser introduït en la formigonera.

c) El temps d'amassat en la formigonera ha de ser suficient per a garantir la distribució uniforme de l'accelerant en tota la massa.

d) El clorur càlcic precipita les substàncies que composen la majoria dels additius airejants, pel que accelerant i airejant han de preparar-se en solucions separades i introduir-se per separat en la formigonera.

e) El clorur càlcic accentua la reacció alcali-àrid quan s'utilitzen ciments d'alt contingut d'alcalins.

f) El clorur càlcic no es pot emprar en els casos de presència de sulfats en el conglomerat o en el terreny.

g) No es permetrà l'ús de clorur càlcic a estructures de formigó armat, ni en paviments de calçades.

h) Està absolutament prohibit l'ús de clorur càlcic en el formigó pretensat.

i) És obligatori posar en coneixement de la Direcció d'Obra la utilització d'aquest additiu.

226.4.6.- Altres additius químics

En aquest apartat ens referim a productes diferents dels anteriorment esmentats en el present article i que s'empraran en l'elaboració de morters i formigons per intentar la millora d'alguna propietat concreta o per facilitar l'execució de l'obra.

Com a norma general no es permetrà l'ús d'altres additius diferents dels classificats.

226.4.6.1.- Hidròfugs

Els hidròfugs o impermeabilitzats de massa no s'utilitzaran, degut al dubtós de la seva eficàcia en comparació amb els efectes perjudicials que en alguns casos pot portar la seva utilització.

Queden exclosos de l'anterior prohibició els additius que en realitat són simples accelerants de la presa, encara que en la seva denominació comercial s'utilitzi la paraula "hidròfug" o impermeabilitzats, però el seu ús ha de restringir-se a casos especials de morters, enlluïts sota l'aigua, en reparacions de conduccions hidràuliques que hagin de posar-se immediatament en servei, en captació de deus o filtracions mitjançant arrebossades i conduccions de l'aigua i en altres treballs provisionals o d'emergència a on sigui determinant la qualitat del morter o formigó quant a resistència, retracció o durabilitat.

226.4.6.2.- Curing compounds

Els "curing compounds" o additius per a millorar el curat del formigó o morter per protegir el formigó fresc contra l'evaporació i la microfissuració, s'emprarà sempre.

L'ús d'additius pel curat no disminuirà en res les precaucions pel formigonat en temps calorosos.

226.4.6.3.- Anticongelants

Els anticongelants no seran aplicats, excepte si es tracta d'accelerants de presa, de manera que el seu ús hagi estat prèviament autoritzat, segons les normes exposades.

226.4.6.4.- Desencofrants

L'ús de desencofrants sols podrà estar autoritzat pel Director d'Obra una vegada realitzades proves i comprovant que no es produeixen efectes perjudicials en la qualitat intrínseca, ni en l'aspecte extern del formigó.

En cap cas es permetrà l'ús de productes, perquè en desencofrar quedi descobert l'àrid del formigó o morter, ni amb fins estètics, ni per evitar el tractament dels junts de treball entre tongades, ni en caixetins d'ancoratge.

En la fabricació de peces prefabricades s'emprarà desencofrant especial per motlles metàl·lics.

226.5.- Control de qualitat

El Contractista, per mitjà del seu departament de Control de Qualitat, controlarà la qualitat dels additius per a morters i formigons, perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el Present Plec i en la Instrucció EHE-98.

Abans de començar l'obra, es comprovarà en tots els casos l'efecte de l'additiu sobre les característiques de qualitat del formigó. Tal comprovació es realitzarà mitjançant els assaigs previs del formigó esmentats en altre Apartat del present Plec. Igualment es comprovarà mitjançant els oportuns assaigs de laboratori l'absència en la composició d'additius de compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures.

Durant l'execució es vigilarà que el tipus i la marca de l'additiu emprat siguin els acceptats pel Director d'Obra. El Contractista tindrà en el seu poder el Certificat del Fabricant de cada partida, que certifiqui l'acompliment dels requisits indicats en els documents assenyalats en el primer paràgraf del present apartat.

227.- MATERIALS PER A TERRAPLENS I REBLIMENTS

227.1.- Definició

Els materials a emprar en terraplens i rebliments, seran de préstecs que s'autoritzin per la Direcció d'Obra i, en casos excepcionals, terres o materials locals que s'obtinguin de les excavacions realitzades a obra. El contingut de sulfats solubles serà menor del 10%.

Per a la seva utilització les terres es classificaran d'acord amb les característiques i denominacions següents.

Terres inadequades: Són aquelles que no acompleixen les condicions exigibles segons el lloc d'utilització.

Terres tolerables: No contindran més d'un 25% en pes d'elements retinguts per un tamís de malla quadrada de 15 cm de costat. Les fraccions que excedeixen d'aquesta mida i percentatge, podran ésser no obstant eliminades abans de o durant l'estesa.

El límit líquid (L.L.) de la fracció tamisada pel tamís 0,40 /quatre dècimes) UNE serà inferior a 40.

L'índex C.B.R. serà superior a 3.

La màxima densitat obtenible en un assaig Proctor Norma serà superior a 1,450 grams per decímetre cúbic i l'exigible a l'obra no serà inferior al 95% de la màxima obtinguda en aquest assaig.

El contingut en matèria orgànica no serà superior al 2%; no seran tampoc admissibles les terres que presentin dos màxims en la corba Proctor o siguin d'una naturalesa tal que dues mostres de la mateixa terra, una en estat natural i l'altra, prèviament dessecada en estufa a 110º fins a un pes constant, tinguin límits líquids (L.L.) que difereixin en més d'un 20%.

Es tindrà una atenció especial a que el contingut de les terres en sals solubles, no sigui superior al 6% de la terra seca. En cas d'utilització de terres amb sals solubles, la densitat d'utilització a l'obra, s'augmentarà en un percentatge igual al contingut en sals.

Terres adequades. Es mantindran les limitacions de les terres tolerables amb excepció de les següents que es modifiquen.

Granulometria – Hi haurà absència d'elements de mida màxima superior a 10 cm i el seu tamisat pel tamís 0,080 UNE serà inferior al 35% en pes.

La màxima densitat Proctor Norma serà superior a 1,75 kg per dm^3.

L'índex C.B.R. serà superior a 5.

El contingut en matèria orgànica serà inferior a l'1%.

Terres seleccionades. Mantenint els valors assenyalats anteriorment per la densitat òptima, s'acompliran les següents condicions.

Granulometria – Hi haurà absència d'elements de mida màxima superior a 8 cm i el seu tamisat pel tamís 0,080 UNE serà inferior al 25%.

El límit líquid (L.L) serà inferior a 30 i el seu índex de plasticitat (I.P.) seran inferior 10.

L'índex C.B.R. serà superior a 10 i no presentarà inflaments en l'esmentat assaig.

Hi haurà absència de matèria inorgànica i el contingut en sals solubles serà inferior al 2%.

Pels tres tipus de terra l'aigua incorporada al moment del piconament, no superarà en més d'un 10% la definida com òptima, en l'assaig Proctor Normal. Quan la humitat de les terres superi l'òptima Proctor, podrà reduir-se el contingut d'aigua del terra mitjançant una mescla de materials secs o substàncies higroscòpiques adients, com per exemple la calç viva, si bé s'haurà d'aconseguir l'autorització de la Direcció d'Obra, qui en funció de les característiques del terra i el seu contingut d'humitat determinarà la dosificació del material a afegir i el procediment a emprar.
Segons sigui el lloc d'utilització s'estableixen les següents limitacions:

- El nucli i fonament de terraplens es podrà utilitzar només sòls, adequats o seleccionats.
- Els materials a emprar en el reblert de trasdós d'Obres de fàbrica a peces prefabricades serà material granular de la zona tipus tot-u natural, sorra de tossal de préstec, sauló o similar procedent de préstec.

Els materials a emprar com a coronació de calçades seran àrids naturals o procedents de gravera convenientment mesclats de tal forma que compleixin les característiques del capítol 500 del P.G.3. (fusos S4-S6). També podran emprar-se barreges binàries de sòls naturals estabilitzades a 1".

227.2.- Materials no utilitzables en la formació de terraplens
No s'utilitzaran materials amb contingut de sulfats solubles superior al 10%.

Els materials que per llur plasticitat, contingut de matèria orgànica o dificultat de compactació, no siguin utilitzables en la formació de terraplens o rebliments, podran estendre's a les zones que expressament assenyali la Direcció d'Obra, en gruixos no superiors a 40 cm.

Els materials que per la seva mida o les seves característiques en general no siguin utilitzables en els terraplens o rebliments abans definits es transportaran a l'abocador per compte de la Contracta o es col·locaran a les zones que assenyali la Direcció, cobrint-los, amb una capa de terra vegetal el gruix del qual, no serà inferior a 30 cm. En aquest cas hom admet la simple abocada sense cap compactació, sempre que els talussos resultin més estesos que el que correspondria a la relació 2/1 (base/alçada) i la seva alçada total no sigui superior a 3 metres.

227.3.- Elements gruixuts en terraplens

No obstant el que s'ha establert en articles anteriors pel que fa referència a la mida màxima del material, hom admet elements superiors a la mida màxima sempre que no superin 2/3 del gruix de la tongada a compactar i la seva proporció no superi el 5% per a mostres quartejades amb un pes total no superior a 100 kg.

227.4.- Sòls tumescibles i sòls amb guixos
Es prohibeix terminantment l'ús de sòls que augmentin de volum per absorció d'aigua.
El límit màxim d'inflació es determinarà mitjançant un assaig C.B.R. amb sobrecàrrega corresponent a un ferm per al trànsit lleuger; en aquestes condicions la inflació màxima no serà superior a l'ú per cent (1%).

Es prohibeix així mateix l'ús de sòls amb contingut de sulfats superior al 10%, ja sigui com a rebliment per a la base o com a rebliment del trasdòs de murs i sempre que pugui estar en contacte amb fàbriques del formigó.

228.- MATERIAL DRENANT
S'entén per material drenant els materials procedents del picament i trituració de pedra o grava natural, els procedents del garbellat i seleccionat de materials granulars naturals i que estan exempts d'argiles, marga o d'altres materials perjudicials.

Els materials drenants utilitzats com a base drenant estaran formats per un tipus natural que complirà les següents granulometries:

Tot-u drenant (Material drenant)

Garbell UNE	**% Retingut en pes**		
	ZD1	**ZD2**	**ZD3**
25 mm	70-100	100	100
20 mm	50-85	65-100	85-100
10 mm	30-55	35-65	35-65
5 mm	10-35	20-45	15-35
2 mm	0-15	0-15	0-5
40 mm	0-5	0-5	0-2
80 mm	0-2	0-2	0-2

En el cas de drens s'utilitzarà el material esmentat.

A més complirà les especificacions assenyalades al PG3 per materials filtrants.

En cas que la Direcció d'Obra cregui convenient la intercalació de graves entre l'explanada i la base drenant, aquestes seran graves matxucades de mida 20/40 exemptes de fins.

En aquells llocs en què degut a l'elevada humitat de sòl en el moment de l'obra, la baixa capacitat portant del subsòl o degut a la necessitat de consolidar o millorar per qualsevol raó la subbase, s'emprarà pedra calcària o escullera de grandària mínima 40 cm de forma irregular angulosa i de 50 a 60 kg per bloc amb capacitat com per assolir consistència i lligam suficient després de la seva col·locació i proporcionar una superfície sòlida.

Els materials drenants utilitzats com a reblert de drenatge estaran formats per grava matxucada 6/12 o 20/40.

229.- JUNTS

229.1.- Classificació dels junts

Els materials descrits en aquests apartats seran d'utilització en els següents casos:

- Junts entre peces prefabricades
- Junts entre solera de formigó i peces prefabricades o en junts transversals de solera.
- Junts entre obra nova i obra existent o entre obra nova i peces prefabricades.
- Junts transversals d'Obres de formigó armat in situ.
- Junts longitudinals d'Obres de formigó armat in situ.

229.2.- Junts d'estanquitat de P.V.C.

Aquests junts s'utilitzaran en els junts transversals de tots els elements de formigó armat, segons s'indiqui als Plànols.

La cinta de PVC tindrà una amplada total de 200 mm, amb un gruix mínim de 7 mm.

Constarà d'un bulb central hexagonal foradat amb diàmetre 10 mm, dos bulbs circulars als extrems de 18 mm de diàmetre exterior i 6 mm de diàmetre interior i quatre nervis longitudinals separats 30 mm.

Els bulbs extrems disposaran d'elements hidrofílics, protegits amb un recobriment per la seva prematura dilatació, que s'expansionaran durant la fase de curat del formigó.

229.3.- Bandes de cautxú hidroexpansives

Aquests junts es disposaran entre la solera i l'alçat de les Obres de formigó armat.

Estaran constituïts per una mescla de resines hidrofíliques i cautxú de neoprè en forma de cinta sòlida i la seva col·locació s'efectuarà mitjançant encolat de la cinta a la solera, o clavat amb claus únicament si la cinta està equipada, en origen, amb les corresponents volanderes.

229.4.- Junts entre obra nova i obra existent

En els casos de junts entre obra nova i obra existent o entre nova i peces prefabricades s'utilitzarà, per a l'estanquitat, un junt a base de poliuretà monocomponent i una emprimació prèvia de poliuretà.

229.5.- Junts entre peces prefabricades

Els materials a utilitzar en aquest tipus de junta seran els següents:

- Emprimació bituminosa amb dissolvent que provoqui la migració de l'humitat en la seva aplicació.
- Làmina impermeabilitzant preformada i flexible, formada per una pel·lícula de P.E.A.D. laminat i per un compost autoadhesiu de cautxú-betum.
- Morter sense retracció amb additius polímers, fibres sintètiques i un retardador de presa que permeti adaptar la seva fabricació al ritme de col·locació de les peces prefabricades.
- Perfil d'escuma de polietilè de cèl·lula tancada.

229.6.- Junts entre solera de formigó i peça prefabricada o en junts transversals de solera

Els materials a utilitzar seran els següents:

- Emprimació com en el cas anterior.
- Massilla elastomèrica impermeable formada per compost de cautxú sintètic i compost de betum plastificat subministrat en dos components a mesclar.
- Morter de rebliment de les mateixes característiques que el del punt 229.5.

230.- MATERIALS PER A RECOLZAMENTS

Entren dins d'aquesta classificació els recolzaments elàstics per a canonades.

230.1.- Recolzaments elàstics per a canonades

230.1.1.- Característiques

Són els recolzaments constituïts per una banda de material elastomèric que permet, amb la seva deformació elàstica el moviment de les canonades.

Seran de marca reconeguda i homologada sotmesa a l'acceptació de la Direcció d'Obra amb anterioritat al seu encàrrec pel Contractista.

Les característiques del material elàstic policloroprè (neoprè) constituent dels recolzaments complirà les condicions següents, llevat indicació expressa en els Plànols del Projecte:

a) Haurà de presentar una bona resistència a l'acció de greixos, intempèrie, ozó atmosfèric i a les temperatures extremes a que hagi d'estar sotmès.
b) La duresa, mesurada en graus Shore A, estarà compresa entre 50º i 70º amb una variació màxima entre elements d'una mateixa estructura de ±5º (Norma ASTM 676-55T).
c) La resistència mínima a ruptura per tracció (ASTM D412) serà de 175 kg/cm^2.
d) L'allargament de ruptura en tant per cent (ASTM D412) serà de 350% com a mínim.
e) La resistència a l'esquinçament, en proveta C (ASTM D624) serà de 45 kg/cm^2 com a mínim.
f) En la mesura de rigidesa a baixa temperatura (ASTM D797) el Mòdul de Young a 40ºC tindrà com a màxim un valor de 700 kg/cm^2.
g) En la prova d'envelliment per calor (ASTM D573) després de 70 hores a 100ºC, les variacions de les característiques sofertes hauran d'estar limitades pels següents valors:

- Duresa	± 15º Shore A
- Allargament de ruptura	40% màxim
- Resistència a tracció	± 15 kg/cm^2

h) En la prova d'envelliment mitjançant exposició a l'acció de l'ozó (ASTM D1149) amb la proveta sotmesa a un allargament del 20% durant 100 h no presentarà cap esquerda.
i) Segons la Norma ASTM D395, mètode B, la deformació permanent per compressió durant 22 h a 70ºC serà com a màxim del 20%.

Les toleràncies de longitud, en sentit del llarg o de l'ample seran les següents:

- Per a dimensions menors d'un metre (1,00 m) ± 5 mm.
- Per a dimensions majors d'un metre (1,00 m) ± 1% de la longitud.

Les toleràncies de gruix de cada capa elemental, o del conjunt de recolzament seran:

- Valor mig: Valor nominal ± 0,5 mm.
- Valor en un punt qualsevol: Valor mig ± 0,5 mm.

Aquestes toleràncies es poden admetre en algun element aïllat, però no són acumulables.

230.1.2.- Control de qualitat

Tots els recolzaments estaran avalats pel corresponent certificat de control de Qualitat realitzat en el laboratori del fabricant i seran entregats a la Direcció d'Obra amb anterioritat a la seva col·locació en la mateixa.

230.2.- Recolzaments elàstics per estructures

230.2.1.- Característiques

Seran de marca reconeguda i homologada sotmesa a l'acceptació de la Direcció d'Obra, amb anterioritat al seu encàrrec pel Contractista.

Les característiques del material elàstic policloroprè (neoprè) constituent dels recolzaments complirà les condicions següents:

a) Haurà de presentar una bona resistència a l'acció de greixos, intempèrie, ozó atmosfèric i a les temperatures extremes que hagi d'estar sotmès.
b) La duresa, mesurada en graus Shore A, estarà compresa entre 50º i 70º amb una variació màxima entre elements d'una mateixa estructura de 5º (Norma ASTM 676-55T).
c) La resistència mínima a ruptura per tracció (ASTM D412) serà de 175 kg/cm^2.
d) L'allargament de ruptura en tant per cent (ASTM D412) serà de 350% com a mínim.
e) La resistència a l'esquinçament, en proveta C (ASTM D624) serà de 45 kg/cm^2 com a mínim.
f) En la mesura de rigidesa a baixa temperatura (ASTM D797) el Mòdul de Young a 40º C tindrà com a màxim un valor de 700 kg/cm^2.
g) En la prova d'envelliment per calor (ASTM D573) després de 70 hores a 100ºC, les variacions de les característiques sofertes hauran d'estar limitades pels següents valors:

- Duresa	±15º Shore A
- Allargament	40% màxim
- Resistència a tracció	± 15 kg/cm^2

h) En la prova d'envelliment mitjançant exposició a l'acció a l'acció de l'ozó (ASTM D1149) amb la proveta sotmesa a un allargament del 20% durant 100 h no presentarà cap esquerda.
i) Segons la norma ASTM D395, mètode B, la deformació permanent per compressió durant 22 h a 70ºC serà com a màxim del 25%.

En recolzaments elàstics en l'estructura, serà preceptiu que portin incorporats xapes d'acer separant les diferents capes d'elastòmer. El gruix de cadascuna de les capes no serà mai inferior a 12 mm.

No seran acceptats els recolzaments constituïts per capes disposades simplement apilades.

Les toleràncies de longitud, en el sentit del llarg o de l'ample seran les següents:

- Per a dimensions menors d'1,00 m ± 5 mm.

- Per a dimensions majors d'1,00 m ± 1% de la longitud.

Les toleràncies de gruix de cada capa elemental, o del conjunt de recolzament seran:

- Valor mig: Valor nominal ± 0,5 mm
- Valor en un punt qualsevol: Valor mig ± 0,5 mm

Aquestes toleràncies es poden admetre en algun element aïllat, però no són acumulables.

230.2.2.- Control de qualitat

Tots els recolzaments estaran avalats pel corresponent certificat de Control de Qualitat realitzat en el laboratori del fabricant i seran entregats a la Direcció d'Obra amb anterioritat a la seva col·locació en la mateixa.

230.3.- Cintes elàstiques per a la impermeabilització de junts entre els tubs i pous de registre i pericons.

230.3.1.- Característiques

El material de les cintes d'impermeabilització estarà format per cautxú modificat mitjançant components hidròfils.

Aquestes cintes de cautxú tindran les dimensions que s'indiquen en els Plànols i aniran col·locats en totes les unions de canonada amb pous de registre.

Les principals característiques són les següents:

- Duresa Shore estarà compresa entre 15 i 40.
- Allargament a ruptura de 550%.
- Coeficient d'Expansió: 2
- Resistència a tracció de 10 kp/cm^2 com a mínim.

235.- ESPLANADA MILLORADA

235.1.- Materials

Son sòls seleccionats exempts d'argila margues o altres matèries estranyes.

No contindran elements de mida superior a setanta-sis mil·límetres (76 mm) (Tamís 3" ASTM) o a la meitat del gruix de la tongada compactada. La fracció tamisada pel tamís # 200 ASTM, serà inferior al vint-i-cinc per cent (25%) en pes.

La capacitat portant del material utilitzat complirà la condició CBR < 8.

Quant a la plasticitat s'estableix que la fracció tamisada pel tamís # 40 ASTM, compleixi les condicions

LL < 30
IP < 10

L'equivalent de sorra serà superior a vint-i-cinc (25)

236.- SUBBASE GRANULAR

236.1.- Materials

Seran àrids naturals o procedents de matxucat i trituració de pedres de pedrera o graves naturals, sorres, escòries, sòls seleccionats o matèries locals, exempts d'argila, margues o altres matèries estranyes.

La fracció tamisada pel tamís # 200 ASTM serà menor dels dos terços (2/3) de la fracció tamisada pel tamís # 40 ASTM, en pes.

La corba granulomètrica dels materials estarà compresa dins del quadre següent. Els fusos 54, 55, 56, només s'utilitzaran amb autorització expressa.

La mida màxima de qualsevol element no sobrepassarà la meitat (1/2) del gruix de la tongada compactada.

La capacitat portant de la subbase ha de complir la condició:

CBR > 20

La fracció tamisada pel tamís # 40 ASTM complirà

LL < 25
IP < 6

237.- BASE DE TOT-U

237.1.- Materials

Procediran de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural. La fracció retinguda pel tamís # 4 ASTM haurà de contenir com a mínim un cinquanta per cent (50%) en pes d'elements matxucats amb dos (2) o més cares de fractura.

L'àrid serà net, compost d'elements sòlids i resistents, raonablement uniformes, sense pols, argila, brutícia o altres matèries estranyes.

La fracció tamisada pel tamís # 200 ASTM serà menor que la meitat (1/2) de la fracció tamisada pel tamís # 40 ASTM, en pes.

La corba granulomètrica dels materials estarà compresa dintre dels límits ressenyats al quadre següent:

La mida màxima de qualsevol element, no sobrepassarà la meitat (1/2) del gruix de la tongada.

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)		
	Z1	Z2	Z3
2"	100	-	-
1 ½"	70-100	100	-
1"	55-85	70-100	100
¾"	50-80	60-90	70-100
3/8"	40-70	45-75	50-80
# 4	30-60	30-60	35-65
# 10	20-50	20-50	20-50
# 40	10-30	10-30	15-30
# 200	5-15	5-15	5-15

El coeficient de qualitat amidat a l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a quaranta (40).

Les pèrdues d'àrid sotmesos a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc (5) cicles, seran inferiors al setze per cent (16%) o al vint-i-quatre per cent (24%), respectivament.

La fracció de tamisat pel tamís # 40 ASTM complirà

LL < 25

IP < 6

L'equivalent de sorra serà superior a trenta (30).

238.- BASE DE MACADAM

238.1.- Materials

L'àrid gruixut procedirà de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural que contindrà com a mínim, un setanta i cinc per cent (75%) en pes, d'elements que presenten dos (2) o més cares de fractura.

L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

La seva granulometria estarà compresa entre:

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)			
	M_1	M_2	M_3	M_4
4º	100	-	-	-
3 ½"	90-100	-	-	-
3"	-	100	-	-
2 ½"	25-60	90-100	100	-
2"	-	35-70	90-100	100
1 ½"	0-15	0-15	35-70	90-100
1"	-	-	0-15	25-60
¾"	0-5	0-5	-	0-15
½"	-	-	0-5	-

El coeficient de qualitat amidat per l'assaig de "Los Angeles", serà inferior a trenta-cinc (35).

Les pèrdues d'àrids en solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc (5) cicles, seran inferiors al setze per cent (16%) o al vint-i-quatre per cent (24%) en pes, respectivament.

El material fi per omplir forats serà sorra natural, sòl seleccionat, rebuig de pedrera o material local.

La totalitat del material fi passarà pel tamís 3/8" ASTM la fracció de tamisat del tamís # 4 ASTM serà superior al vuitanta per cent (80%) en pes

La fracció de tamisat pel tamís # 200 ASTM estarà compresa entre el deu per cent (10%) i el vint-i-cinc per cent (25%) en pes.

La fracció de tamisatge pel tamís # 40 ASTM complirà les condicions:

LL < 25
IP < 6

L'equivalent de sorra serà superior a trenta (30).

239.- REG D'EMPRIMACIÓ

239.1.- Materials

Si no que hi ha una prescripció contraria, el lligant bituminós que s'ha d'utilitzar serà un dels següents:

Quitrans: BQ5 y BQ30
Betums asfàltics fluïdificats: MC0, MC1, MC2
Emulsions asfàltiques directes: EAR1, ECR1, EAL, ECL.

L'àrid per regs d'emprimació serà sorra natural, rebuig de pedrera o una mescla d'ambdós, exempts de pols, argila o matèries estranyes.

Si el lligant a utilitzar és una emulsió asfàltica i els àrids contenen pols, es regaran amb aigua a l'arreplegament o sobre camió, abans de ser utilitzats.

Al moment de la seva extensió, l'àrid no contindrà més d'un dos per cent (2%) d'aigua lliure. Aquest límit podrà elevar-se al quatre per cent (4%) si es fa servir emulsió asfàltica.

La totalitat de l'àrid, haurà de passar pel tamís # 4 ASTM.

La dosificació del lligant vindrà determinada per la quantitat que la capa granular sigui capaç d'absorbir en vint-i-quatre hores (24h).

La dosificació de l'àrid serà la mínima compatible amb la total absorció de l'excés de lligant, o la permanència sota l'acció del tràfic.

240.- REG D'ADHERÈNCIA

240.1.- Materials

Si no hi ha especificació diferent s'utilitzaran:

Quitrans: BQ38
Betums asfàltics fluïdificats: RC0, RC1, RC2
Emulsions asfàltiques directes: EAR1, ECR1.

La dosificació del lligant serà la prescrita al projecte.

241.- TRACTAMENT A PENETRACIÓ AMB LLIGANTS VISCOSOS

241.1.- Materials

Si no hi ha especificació diferent el lligant a utilitzar serà d'alguns dels següents tipus:

Quitrans: AQ46, AQ54
Betums asfàltics: B80-100, B100-150, B150-200
Betums asfàltics fluïdificats: RC4, RC5.

L'àrid gruixut procedirà de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural. El rebuig del tamís # 4ASTM, ha de contenir un mínim de setanta-cinc per cent (75%) en pes d'elements matxucats amb dos (2) o més cares de fractura.

L'àrid serà net, sòlid i resistent, tindrà una raonable uniformitat i a l'ésser utilitzat no contindrà més de dos per cent (2%) en pes d'aigua lliure. La corba granulomètrica estarà compresa entre els següents límits.

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)		
	A 11 P	A 12 P	A 13 P
3"	100	-	-
21/2"	90-100	100	-
2"11/2"	35-70	90-100	100
1"	0-15	35-70	90-100
¾"	-	0-15	20-55
½"	0-5	-	0-15
3/8"	-	0-5	-
	-	-	0-5

El coeficient de qualitat, amidat per l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a quaranta (40).

Les pèrdues de l'àrid sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc (5) cicles seran inferiors al setze per cent (16%) o al vint-i-quatre per cent (24%) respectivament.

S'estimarà que l'adhesivitat és suficient quan el percentatge ponderal de l'àrid totalment embolicat després de l'assaig d'immersió a l'aigua, sigui superior al setanta-cinc per cent (75%), sempre que el vint-i-cinc per cent (25%) restant, no hi hagi més del quinze per cent (15%) del total que presenti cares totalment descobertes.

L'àrid fi que s'utilitzi serà grava procedent de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural. El rebuig del tamís # 4ASTM, haurà de contenir un setanta-cinc per cent (75%) en pes, d'elements que presentin dos (2) o més cares de fractura.

Es composarà d'elements nets sòlids i resistents, d'uniformitat raonable i estarà exempt de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes. Al moment de la seva utilització no contindrà més del dos per cent (2%) en pes, d'aigua lliure.

La corba granulomètrica estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)	
	A 31 P	A 32 P
1"	100	-
¾"	90-100	100
½"	-	90-100
3/8"	20-55	40-75
# 4	0-10	5-25
# 8	0-5	0-10
# 16	-	0-5

El coeficient de qualitat amidat per l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a quaranta (40).

Les pèrdues de l'àrid sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc (5) cicles serà inferior al dotze per cent (12%) o al divuit per cent (18%) en pes, respectivament.

L'adhesivitat es considerarà suficient, quan amidada per l'assaig Riedal-Weber el coeficient sigui superior a quatre (4).

242.- TRACTAMENT A PENETRACIÓ AMB LLIGANTS FLUÏTS

242.1.- Materials

Si no hi ha una especificació diferent, els lligants bituminosos a utilitzar seran alguns dels següents:

Quitrans: BQ-30, BQ-38, BQ-46
Betums asfàltics fluidificats: RC-2, RC-3
Emulsions asfàltiques directes: EAR1, EAR2, ECR1, ECR2

L'àrid gruixut procedirà de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural. El rebuig del tamís # 4ASTM, haurà de contenir un mínim de setanta-cinc per cent (75%) en pes, d'elements matxucats amb dos (2) o més cares de fractura.

L'àrid serà net, sòlid i resistent, tindrà una raonable uniformitat i en ser utilitzat no contindrà més de dos per cent (2%) en pes d'aigua lliure. La corba granulomètrica estarà compresa entre els següents límits.

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)			
	A 21 P	A 22 P	A 23 P	A 24 P
2 ½"	100	-	-	-
2"	70-90	100	-	-
1 ½"	50-70	65-85	100	-
1"	25-45	35-55	55-75	100
¾"	15-35	15-35	35-55	60-80
½"	0-15	0-15	10-30	20-40
3/8"	-	-	0-15	-
# 4	0-5	0-5	-	0-10
# 8	-	-	0-5	-
# 16	-	-	-	0-5

El coeficient de qualitat, amidat per l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a quaranta (40).

Les pèrdues d'àrid sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic, en cinc (5) cicles, seran inferiors al setze per cent (16%) o al vint-i-quatre per cent (24%), respectivament.

S'estimarà que l'adhesivitat és suficient quan el percentatge ponderal de l'àrid totalment embolicat després de l'assaig d'immersió en l'aigua, sigui superior al setanta-cinc per cent (75%), sempre que el vint-i-cinc per cent (25%) restant, no hi hagi més del quinze per cent (15%) del total que presenti cares totalment descobertes.

L'àrid fi que s'utilitzi serà grava procedent de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural. El rebuig del tamís # 4 ASTM haurà de contenir un setanta-cinc per cent (75%) en pes, d'elements que presentin dos (2) o més cares de fractura.

Es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable i estarà exempt de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes. Al moment de la seva utilització no contindrà més de dos per cent (2%) en pes, d'aigua lliure.

La corba granulomètrica estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)	
	A 31 P	A 32 P

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)	
	A 31 P	A 32 P
1”	100	-
¾”	90-100	100
½”	-	90-100
3/8”	20-55	40-75
# 4	0-10	5-25
# 8	0-5	0-10
# 16	-	0-5

El coeficient de qualitat amidat per l’assaig de “Los Angeles” serà inferior a quaranta (40).

Les pèrdues d’àrid sotmès a l’acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic, en cinc (5) cicles, serà inferior al dotze per cent (12%) o al divuit per cent (18%) en pes, respectivament.

L’adhesivitat es considerarà suficient, quan amidada per l’assaig Riedel-Weber el coeficient sigui superior a quatre (4).

243.- SIMPLE TRACTAMENT SUPERFICIAL I DOBLE TRACTAMENT SUPERFICIAL

243.1.- Materials

Normalment s’aplicaran com a lligants:

Quitrans: AQ-38, AQ46, AQ-54
Betums asfàltics: B 150/200, B 200/300
Betums asfàltics fluïdificats: RC2, RC3, RC4, RC5, MC3, MC4, MC5.
Emulsions asfàltiques directes: EAR1, ECR1, ECR2.

L’àrid que s’utilitzarà serà grava procedent de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural, amb un contingut mínim de setanta-cinc per cent (75%) en pes d’elements matxucats que tinguin dos (2) o més cares de fractura.

Procedirà d’elements nets, sòlids i resistents. La mida serà raonablement uniforme i estarà exempt de pols, argila o altres matèries estranyes. Podrà millorar-se l’adhesivitat per l’acció d’activants, embolicant el lligant bituminós de baixa viscositat o altre producte sancionat per la pràctica.
Si el lligant és una emulsió asfàltica i els àrids contenen pols, es regaran amb aigua a l’arreplegament o sobre camió abans d’utilitzar-se.

Al moment de la seva extensió l’àrid no contindrà més d’un dos per cent (2%) d’aigua lliure, o un quatre per cent (4%) si s’utilitza emulsió asfàltica.

La corba granulomètrica estarà compresa dintre dels següents límits:

Mida	% en pes, inferior a la mida corresponent
√2 D	100
D	85-100
A	19-67
D	0-15
0’5 d	0-3

Sent d = mida mínima ≥ D/2; d ≥ 2 mm.

D = mida màxima ≤ 25 mm
A = mida mitja $A = \frac{D + d}{2}$

Els tamisos ASTM que defineixen l’àrid seran:

	A 3/5	A 5/10	A 7/13	A 13/19	A 19/25
D	# 4	3/8”	½”	¾”	1”
D	# 8	≠ 4	¼”	½”	¾”

El coeficient de qualitat per l’assaig de “Los Angeles”, serà inferior a trenta (30).

Les pèrdues de l’àrid, sotmès a una solució de sulfat sòdic o magnèsic, en cinc (5) cicles, serà inferior al deu per cent (10%) o al quinze per cent (15%) respectivament.

244.- TRACTAMENT SUPERFICIAL AMB BEURADA BITUMINOSA

244.1.- Materials

244.1.1.- Lligant bituminós

Si no hi ha prescripció diferent s’utilitzaran:

Betums asfàltics: Tipus B 150/200
Emulsions asfàltiques directes: Tipus EAL, ECL

Podrà millorar-se mitjançant l’addició d’activants, cautxú o qualsevol altre element sancionat per l’experiència.

244.1.2.- Àrid fi

S'utilitzarà la fracció de l'àrid mineral del que queda retingut pel tamís # 8 ASTM un màxim del quinze (15%) en pes.

Pot ser sorra natural, rebuig de pedrera o una mescla d'ambdues. Estarà exempta de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

Les pèrdues de l'àrid, sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic a cinc cicles (5), seran inferiors al dotze per cent (12%) o el divuit per cent (18%) en pes, respectivament.

L'adhesivitat és suficient quan el coeficient a l'assaig Riedel-Weber sigui superior a quatre (4).

244.1.3.- Filler

És la pols mineral, natural o artificial, la naturalesa i composició de la qual sigui acceptada pel Director de l'Obra, previs els assaigs que estimi convenients. La seva granulometria estarà a dins dels següents límits.

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)
# 30	100
# 100	90-100
# 200	65-100

La mescla de l'àrid i filler tindrà un equivalent de sorra superior a trenta-cinc (35).

244.1.4.-Tipus i dotació

El tipus i dotació de la beurada seran els definits al Projecte o els que determini el Director d'Obra.

245.-MESCLA BITUMINOSA EN FRED

245.1.- Materials

245.1.1.- Lligant bituminós

Si no es prescriu un lligant diferent, s'utilitzaran normalment:

Quitrans: Tipus BQ-30, BQ-38
Betums asfàltics fluidificants: Tipus RC1, RC2, MC2.
Emulsions asfàltiques directes: Tipus EAM, EAL, ECM1, ECM2, ECL.

245.1.2.- Àrid gruixut

És la fracció que queda retinguda en un vuitanta-cinc per cent (85%) en pes al tamís # 8 ASTM.

L'àrid procedirà de matxucat, trituració de pedra de pedrera o grava natural i serà d'elements raonablement uniformes nets, sòlids i resistents, exempts de pols, terra o altres matèries estranyes, com un setanta-cinc per cent (75%) en pes, de grans amb dos (2) o més cares de fractura.

245.1.3.- Qualitat

Coeficient de qualitat per l'assaig de "Los Angeles".

< 35 per utilitzar-lo en capes de regularització, de base, o intermèdies.
< 30 per a capes de rodadura

Pèrdues d'àrid sotmeses durant cinc (5) cicles a l'acció de solucions de:

Sulfat sòdic: inferior al dotze per cent (12%) en pes.
Sulfat magnèsic: inferior al divuit per cent (18%) en pes.

La mescla d'àrids i filler haurà de tenir un equivalent de sorra.

EA > 40 per a capes de regularització o de base
EA > 45 per a capes intermèdies o de rodadura.

245.1.4.- Adhesivitat

Serà suficient el judici del Director de l'Obra i sense cap especificació diferent, es considerarà suficient en mescles tipus macadam o d'estructura oberta, quan el percentatge ponderal de l'àrid totalment embolicat després de l'assaig d'immersió a l'aigua sigui superior al setanta-cinc per cent (75%), sempre que al vint-i-cinc per cent (25%) restant no hi hagi més del quinze per cent (15%) del total que presenti dos cares descobertes, o quan en els restants tipus de mescla, la resistència a l'assaig immersió-compresió no sobrepassi el vint-i-cinc per cent (25%).

245.1.5.- Àrid fi

És la fracció de la que queda retingut fins a un quinze per cent (15%) en pes del tamís # 8 ASTM. Pot ser sorra natural o rebuig de pedrera. També pot ser una mescla d'ambdues.
Hauran de complir les mateixes condicions que l'àrid gros quant a neteja, plasticitat, qualitat, etc,.

L'adhesivitat serà suficient quan en l'assaig Riedel-Weber s'obtingui un coeficient superior a quatre (4).

245.1.6.- Filler

Es el producte mineral finament dividit que s'addiciona a les mescles bituminoses.

La seva naturalesa i composició han de ser prèviament acceptats pel Director de l'Obra.

La corba granulomètrica estarà compresa dintre dels següents límits:

Tamís ASTM	Tamisat ponderal acumulat (%)
# 30	100
# 100	95-100
# 200	65-100

L'equivalent de sorra serà igual que per l'àrid gruixut.

245.2.- Tipus i composició de la mescla

Si no hi ha prescripció diferent, els tipus de mescles a utilitzar seran les següents:

MESCLA		CAPA DE RODADURA			CAPES INTERMÈDIES, DE BASE O DE REGULARITZACIÓ				
Tipus	Designació	Mida màxima de l'àrid utilitzat normalment	Rebuig tamís # 8 ASTM, % *	Tamisat per tamís # 200 ASTM, % *	Lligant % **	Mida màxima de l'àrid utilitzat normalment	Reguig tamís # 200 ASTM, % *	Tamisat tamís # 200 ASTM,% *	Lligant % **
I	Tipus macadam	-	-	-	-	2 ½"	96-100	0-2	3'0-4'5
II	D'estructura oberta	3/8"-3/4"	80-95	0-4	3'0-6'0	¾"-1 ½"	80-95	0-2	3'0-6'0
III	D'estructura gruixuda	½"-3/4"	65-80	0-6	3'0-6'0	¾"-1 ½"	65-80	0-3	3'0-6'0
V	D'estructura fina	½"-3/4"	35-50	2-10	4'0-7'5	-	-	-	-

* En pes, del total dels àrids. ** Betum residual, en pes, del total de la mescla.

246.- MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

246.1.- Materials

Si no es prescriu un lligant diferent, normalment s'utilitzen:

Quitrans: Tipus BQ-46
Betums asfàltics: Tipus B60-80, B80-100, B100-150
Betums asfàltics fluidificats: Tipus MC4, MC5, RC4, RC5

Per l'àrid gruixut, àrid fi i filler, son aplicació les mateixes prescripcions que per les mescles en fred.

246.2.- Tipus i composició de la mescla

Si no hi ha especificació diferent es el tipus de mescles a utilitzar seran les següents:

MESCLA		CAPA DE RODADURA				CAPES INTERMÈDIES, DE BASE, O DE REGULARITZACIÓ			
Tipus	Designació	Mida màxima de l'àrid utilitzat normalment	Rebuig del tamís # 8 ASTM, % *	Tamisat per tamís # 200 ASTM, % *	Lligant % **	Mida màxima de l'àrid utilitzat normalment	Reguig del tamís # 200 ASTM, % *	Tamisat per tamís # 200 ASTM, % *	Lligant % **
I	Tipus macadam	-	-	-	-	2 ½"	96-100	0-2	3'0-4'5
II	D'estructura oberta	3/8"-3/4"	80-95	0-4	3'0-6'0	¾"-1 ½"	80-95	0-2	3'0-6'0
III	D'estructura gruixuda	½"-3/4"	65-80	0-6	3'0-6'0	¾"-1 ½"	65-80	0-3	3'0-6'0
IV	D'estructura tancada	½"-3/4"	50-65	1-8	3'5-7'0	1"-1 ½"	50-65	0-4	3'5-7'0
V	D'estructura fina	½"-3/4"	35-50	2-10	4'0-7'5	-	-	-	-
VI	Morter gruixut	½"-3/4"	20-35	3-12	4'5-8'5	-	-	-	-
VII	Morter de sorra	3/8"	5-20	5-14	6'0-11'0 6'6-12'0	-	-	-	-
VIII	Morter fi	# 4 ASTM	0-5	7-15		-	-	-	-

* En pes, del total dels àrids. ** En pes, del total de la mescla

250.- MOBILIARI URBÀ

250.1.- Bancs

Banc d'estructura de fosa i platines d'estructura i reforç, seient i respatller de llistons de fusta de Guinea, amb cantells arrodonits, fixats a l'estructura amb cargols i passadors de pressió cadmiats i de cap esfèric.

No s'hi apreciaran escletxes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de la fusta es farà amb dues capes de pintura sintètica, prèvia capa de preparació.
L'estructura metàl·lica estarà acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
La base de les potes tindrà espàrrecs roscats per l'ancoratge.
El conjunt estarà exempt de cops i defectes superficials.

Dimensions:

- Llarg: 2'00 m
- Núm. de llistons: 18
- Secció dels llistons de fusta: 4x4 cm
- Separació dels llistons: 15 mm
- Llargària dels espàrrecs: >=25 cm
- Platines intermèdies de reforç: 20x12 mm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 20mm
- Separació entre llistons: ± 1'5 mm
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatiu)
- Guerxament entre llistons: ± 2 mm en 1 m

250.2.- Papereres i pilones

Compliran les especificacions del fabricant pels models triats:

- Paperera Clip, de Fundició Dúctil Benito.
- Pilona Effiel desmuntable, de Fundició Dúctil Benito.
- Rètols nom de carrers de Proseñal, S.A

251.- SENYALS DE CIRCULACIÓ

251.1.- Materials

Acompliran allò especificat a l'Article 701 del P.P.T.G. L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó HM-20. Els cantells, pòrtics, banderoles i elements de sustentació hauran de ser capaços de suportar en condicions adequades de seguretat pa pressió del vent de 200 Kg/m2.

També tots els senyals hauran de complir amb allò establert a la Norma 8.3.I.C aprovada per O.M. de 31 d'Agost de 1987.

El material de les plaques o plafons frontals dels senyals verticals i tots els elements de sustentació i ancoratge, hauran de ser d'alumini. La part davantera de la placa revestida amb un film reflectant de Classe I.

Les plaques tindran la forma, colors i símbols d'acord amb el Tom I del Catàleg Oficial de Senyals Verticals de Circulació, publicats pel Ministeri d'Obres Públiques i Transports (MOPT, març 1992).

Els senyals tindran la possibilitat d'adaptar-se a qualsevol tipus de suport. Tindran les característiques necessàries per poder col·locar-se un senyal pel davant i un altre per darrera, així com l'opció de col·locar senyalització doble al mateix pal.

Els senyals hauran d'estar enllestides amb les vores doblegades en un doble plec de 90 graus.

Els suports hauran de ser d'alumini anoditzat de color, rodó i estriat, El diàmetre del suport serà de 60 mm i 5 mm de gruix.

Les peces d'ancoratge hauran de ser d'alumini anoditzat, i estaran instal·lades amb clau de seguretat i cargols antirobatori.

Els senyals estaran fabricats d'una sola peça, en xapa d'alumini i amb doble pestanya perimetral. Aniran pintats a la seva totalitat. La cara anterior, que mostra el missatge, serà reflectant. Estarà proveïda d'uns perfils a la part superior, que permetin la col·locació del suport amb cargols i abraçadores.

251.2.- Tipus

Es tenen en compte quatre tipus de senyals:

Dimensions:

Senyal circular:	610 mm de diàmetre exterior
Senyal triangular:	700 mm de costat, mesurat en el punt de tall de la prolongació dels costats
Senyal octogonal:	600 mm de doble apotema
Senyal quadrat:	600 mm de costat, mesurat en el punt de tall de la prolongació dels costats

Pestanya perimetral: la primera pestanya serà de de 20 mm i la segona estarà compresa entre 10 i 12 mm

251.3.- Subtrat

El senyal estarà fabricat a partir de xapa d'alumini d'aliatge 1050h-24 de 2 mm de gruix. Es partirà d'un format que permeti obtenir les dimensions definides anteriorment i que s'anirà modelant mitjançant entallat mecànic fins aconseguir la forma definitiva del senyal.

251.4.- Pintura

El senyal es pintarà en la totalitat, per evitar la possibilitat que el substrat d'alumini pugui quedar a la vista, amb la qual cosa es produirien diferències de color, i per això s'utilitzarà pintura acrílica de dos components i assecat al forn.

251.5.- Zona reflectant

En la cara anterior del senyal s'aplicarà una làmina adhesiva reflectant de nivell 1. Els diferents colors que contingui el missatge del senyal s'obtindrà per serigrafia mitjançant l'aplicació de tintes transparents per a serigrafia de plaques reflectants. Els símbols i retolació que siguin de color negre, es faran per l'aplicació de làmina de vinil adhesiva, sobre la que s'haurà tallat prèviament la figura o text necessari en cada cas.

251.6.- Unió entre senyal i suport

Per poder realitzar l'unió del senyal i el suport, aquest anirà proveït de dos perfils extrusionats amb alumini aliatge 6063, units al senyal per soldadura o adhesiu, abans de pintar. Aquests perfils estaran proveïts d'un carril sobre el que es desplaçaran els cargols per a poder fixar el senyal al suport mitjançant abraçadores. Les abraçadores s'obtindran a partir d'un perfil extrusionat amb alumini aliatge 6063, que es tallarà en peces de 22 mm d'ample, a les que se'ls perforarà dos orificis pel pas dels cargols. Els cargols emprats en les fixacions seran de 8 mm en material d'acer i bany cromatitzat.

Capítol 3
EXECUCIÓ DE LES OBRES DE MOVIMENT DE TERRES

CAPÍTOL 3
EXECUCIÓ DE LES OBRES DE MOVIMENT DE TERRES

300.- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

300.1.- Definició

La neteja i esbrossada del terreny consisteix en netejar les zones que corresponguin d'arbres, fusta caiguda, restes de troncs o arrels, plantes, escombraries, o qualsevol altre material inservible o perjudicial, incloent l'extracció de troncs, arrels, etc., així com el condicionament i transport de tot el material esmentat. També inclou la retirada i emmagatzemament d'aquelles estructures que obstaculitzin, molestin d'alguna forma les operacions de construcció i el cànon i manteniment de l'abocador corresponent.

300.2.- Execució de les Obres

Les operacions d'esbrossada i neteja s'estendran a tota la zona de treball tal i com aquesta zona es defineix al projecte i, al marge d'aquesta, en els llocs on ordeni el Director d'Obra.

Aquesta operació s'haurà d'efectuar abans de començar els treballs d'excavació o terraplenada de qualsevol classe. L'esbrossada inclourà l'extracció i transport a abocador o a les zones indicades pel Director de l'Obra de 75 cm de terra vegetal en les àrees destinades a rebre un posterior rebliment o terraplè i la restitució de la mateixa en aquelles àrees d'ocupació temporal on calgui.

Els arbres que el Director d'Obra designi o marqui, es conservaran intactes. Per minvar els danys als arbres marcats, els que s'hauran de treure es faran caure cap al centre de la zona objecte de la neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al trànsit o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per la copa i tronc progressivament.

En els desmunts, tots els troncs i arrels més grans de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a cinquanta centímetres (50 cm) per sota de l'explanació.

Del terreny natural sobre el que s'haurà d'assentar l'obra, s'eliminaran tots els troncs o arrels amb un diàmetre superior a 10 cm sigui amb mitjans manuals o mecànics, de tal forma que no en quedi cap a menys de 30 cm de profunditat per sota de la superfície natural.

Les restes de tot tipus de material que s'hagin de transportar a l'abocador i que no s'hagin d'utilitzar per a rebliments o terraplens i s'hauran de carregar i transportar immediatament sense que es permeti l'arreplegament a obra de les esmentades restes. No respectar aquesta condició pot comportar la paralització immediata de les Obres.

Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials seran podats i netejats, després es tallaran en trossos adequats i finalment s'amuntegaran acuradament al llarg de la traça, separats dels munts que hauran de cremar-se o llençar-se. La longitud dels trossos de fusta no serà inferior a 3 m, si ho permet el tronc.

Tots els subproductes forestals, llevat la llenya de valor comercial, es cremaran. La crema del material es farà d'acord a les disposicions legals vigents en la matèria.

Els munts que hagin de ser cremats, es col·locaran en el centre o molt a prop de la zona objecte de la neteja, o en espais oberts, procurant no originar danys a d'altres arbres o vegetació propera.

El Director d'Obra podrà aturar els treballs de crema, per mal temps o per qualsevol altra raó que comporti algun perill.

En cas de trobar-se o detectar-se, durant l'execució d'aquests treballs previs, pericons, canonades o qualsevol altre element que s'hagi de conservar i/o hagi d'ésser objecte de reposició posterior, serà apropiadament senyalitzat per tal de garantir la seva posterior reposició. Els costos d'aquesta senyalització correran càrrec del Contractista.

300.- Amidament i abonament

S'amidarà per metre quadrat (m^2) netejat, limitant-se exclusivament a l'amplada l'estrictament necessària per executar l'obra.

L'abonament es realitzarà, segons el preu que figura als Quadres de Preus.

301.- DEMOLICIONS

301.1.- Definició

És defineix com a demolició, a l'objecte d'aquest projecte, el treball a realitzar consistent en l'eliminació d'Obres ja construïdes.

Els materials sobrants de la demolició, seran transportats a l'abocador, conservant la pedra natural que una vegada seleccionada es recuperarà pel seu nou ús.

Les operacions inclouen l'enderroc dels materials amb mitjans manuals o mecànics, la càrrega sobre camió, el transport a l'abocador i el cànon de manteniment d'aquest.

301.2.- Amidament i abonament

Les demolicions s'amidaran per metres quadrats (m^2) o unitats d'obra (u), segons s'especifiqui als Quadres de Preus.

El preu s'entén complet, és a dir, comprèn totes les operacions necessàries per deixar l'obra enllestida, fins i tot el transport a l'abocador i en el cas de les unitats d'obra inclou totes les operacions necessàries per eliminar completament les Obres existents.

L'abonament es realitzarà, segons els preus que figuren als Quadres de Preus.

302.- EXCAVACIÓ A CEL OBERT

302.1.- Definició

Aquests treballs consisteixen en les operacions necessàries, per excavar, remoure, evacuar i anivellar els materials a la zona compresa entre el terreny natural i el terreny una vegada enllestida l'obra.

302.2.- Execució

Les excavacions s'executaran de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als Plànols.

Les superfícies vistes, com talussos, cunetes, etc. hauran de formar sensiblement un pla, refinant-se quantes vegades sigui necessari fins a aconseguir-ho.

Quan el nivell freàtic es trobi per sobre de la línia d'excavació, es prendran les mesures oportunes a l'objecte d'evacuar les aigües i de que aquestes no danyin l'excavació és a dir, es preveuran els sistemes necessaris d'esgotament, drenatge, etc., que el Director d'Obra consideri oportuns.

Durant l'execució del desmunt es preveurà la sortida d'aigües pluvials perquè no s'emmagatzemin a la zona excavada. Als desmunts en roca, s'utilitzarà la tècnica del pretall o similar per a formar els plans límits de l'excavació.

Els materials sobrants de l'excavació es transportaran a un abocador, o al lloc de la seva utilització posterior. Aquest transport a abocador haurà de ser immediat en el cas de fangs i roca ja que únicament es permetrà l'arreplegament a obra dels sòls que puguin ser utilitzables per a rebliments posteriors. No respectar aquesta condició pot comportar la paralització de les Obres fins al transport a abocador de les restes arreplegades sense autorització.

En cap cas es procedirà al refí de la superfície que ha de rebre un revestiment en el cas de formigonar contra el terreny, si aquest no es col·loca durant les 24 hores següents. Si això no és possible l'excavació prèvia haurà de deixar un marge de 0,20 a 0,30 m de gruix de material a excavar durant el refí final. En qualsevol cas, durant el període posterior al refí de la caixa es prendran les mesures necessàries per tal de mantenir la superfície de la caixa amb un grau d'humitat adient.

302.3.- Amidament i abonament

El metre cúbic (m^3) d'excavació es refereix al volum de l'esmentada unitat amidada sobre el terreny abans d'iniciar-se les Obres, qualsevol que sigui la naturalesa d'aquest, incloent sòl, roca, fang o qualsevol material que pugui aparèixer. S'amidarà per m3 que es calculen com a diferència entre els perfils agafats abans d'iniciar-se l'obra (deduïda l'esbrossada) i els perfils finals.

En el preu de l'excavació s'inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny, transport i la retirada de productes a l'abocador o lloc d'utilització, l'allisada de superfícies, compactacions, humectacions, estrebades, esgotaments, atalls i desguassos, desarrissat i tala de superfícies vistes i finalment sanejament de zones rocoses afectades per les excavacions i drets i cànon de manteniment de l'abocador. S'utilitzaran mitjans manuals, mecànics o explosius. L'esgotament mitjançant bomba submergible s'estendrà fins al moment que aquest deixi de ser necessari, ja sigui per haver completat l'Obra, o per deixar de ser necessari per qualsevol altra circumstància sense que el Contractista tingui dret a cap cobrament addicional degut al temps total que les bombes, en número i potència necessaris, hagin estat en servei. S'entenen inclosos els medis auxiliars tals com mànegues flexibles, grups electrògens, combustible, etc. necessaris per la correcta execució de l'unitat.

Els excessos d'excavació en relació a les dimensions indicades en els Plànols, que no fossin ordenats pel Director d'Obra, no es consideren abonables i en cada cas s'hauran de reomplir en la forma que hom indiqui sense que l'esmentat rebliment sigui d'abonament.

L'abonament es realitzarà, segons preus que figuren als Quadres de Preus.

En qualsevol cas l'arranjament, anivellació i estesa de terra vegetal segons criteris de la Direcció d'Obra en els abocadors aniran a càrrec del Contractista.

303.- EXCAVACIÓ EN POUS I RASES

303.1.- Definició

Aquests treballs consisteixen en les operacions necessàries, per excavar, remoure, evacuar i anivellar els materials a la zona compresa en el terreny després de realitzar l'excavació a cel obert.

303.2.- Execució

L'excavació s'executarà de forma que la superfície acabada sigui anàloga a la considerada als Plànols.

Les superfícies vistes, com talussos, cunetes, etc. hauran de formar sensiblement un pla, refinant-se quantes vegades sigui necessari fins aconseguir-ho.

Quan el nivell freàtic es troba per sobre de la línia d'excavació, es prendran les mesures oportunes a l'objecte d'evacuar les aigües i de que aquestes no danyin a l'excavació és a dir, es preveuran els sistemes necessaris d'esgotament, drenatge, etc., que el Director d'Obra consideri oportuns. S'aplicarà el mateix criteri d'extensió en el temps en les operacions d'esgotament que en el cas d'excavació a cel obert.

Durant l'execució de l'excavació es preveurà la sortida d'aigües pluvials perquè no s'emmagatzemin a la zona excavada. A les excavacions en roca, s'utilitzarà la tècnica del pretall o similar per a formar els plans límits de l'excavació.

Els materials sobrants de l'excavació es dipositaran en un abocador, o al lloc de la seva utilització.

Els preus corresponents són aplicables per a qualsevol tipus de terreny que pugui aparèixer siguin els que siguin els mitjans aplicats.

303.3.- Amidament i abonament

Es mesurarà per metres cúbics (m^3) que es calcularan per diferència entre els perfils presos abans d'iniciar-se l'obra i els perfils finals. Els excessos realitzats a l'excavació sense autorització del Director de l'Obra, no seran d'abonament, i haurà d'omplir-los al seu càrrec el Contractista, d'acord amb les ordres del Director d'Obra, a cada cas.

Si a causa de l'ubicació de la rasa o pou, respecte a l'excavació general la maquinaria ha de realitzar excavacions i/o rebliments previs i/o posteriors en una o varies fases fins a deixar l'obra segons Plànols, no es derivarà cap dret de reclamació ni de cobrament addicional per part del Contractista. El mateix criteri serà d'aplicació en el cas de que la maquinària hagi de treballar des d'un camí de servei amb limitades condicions de visibilitat i en el cas que, pels motius que siguin, les dimensions de la rasa que donen major rendiment no coincideixin amb les dels Plànols.

L'esgotament i drenatges necessaris seran a càrrec del Contractista així com el transport dels productes sobrants a l'abocador o al seu lloc d'utilització. L'esgotament s'estendrà des de l'inici de l'excavació fins al moment en què deixi de ser necessari per a l'execució de les Obres.

L'abonament es realitzarà, segons els preus que figuren als Quadres de Preus.

304.-TERRAPLENS I REBLERTS EN RASES

304.1.- Execució

Abans d'estendre el material es procedirà a l'esbrossada i extracció de la terra i matèria vegetal de tot tipus en la zona que haurà de rebre el terraplè o rebliment i a la compactació al 95% PN de la fonamentació del mateix o del fons de la rasa.

En els terraplens a mitja vessant, s'esglaonarà el terraplè de forma adequada per assegurar la unió del nou terraplè amb l'existent.

El material de reblert, de qualitat i condicions d'humitat previstos en aquest Plec de Condicions, s'estendrà per capes de gruix no superior a 25 cm. Els materials a emprar seran de préstec i, excepcionalment, procedents de les excavacions.

Si sobre el terreny en el qual s'ha de construir el rebliment existeixen corrents d'aigües superficials o subbalvees, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les últimes fora de l'àrea de fonamentació del terraplè abans de començar la seva execució. Aquestes Obres s'executaran d'acord a les instruccions de la Direcció d'Obra.

Si el terraplè s'ha d'executar sobre capes d'argiles toves i/o expansives o sòls susceptibles de canvis de volum per canvis d'humitat es procedirà prèviament a la seva estabilització, emprat els materials definits en aquest Plec de Condicions i seguint les instruccions del Director de l'Obra.

304.2.- Amidament i abonament

L'amidament i abonament es realitzarà per metres cúbics (m^3) de reblert i compactat, amidat per diferència entre els perfils agafats abans d'iniciar els treballs i els perfils finals un cop compactat el reblert segons la secció tipus teòrica.

La contracta es proveirà al seu càrrec les zones i materials de préstec, després de convenir amb els propietaris de les esmentades zones les condicions en què s'hagin de realitzar les excavacions. Tal decisió, així com la de l'elecció de la zona de préstec, serà sotmesa al criteri de la Direcció d'Obra.

L'abonament es realitzarà aplicant els preus que figuren als Quadres de Preus.

El preu assenyalat compren l'excavació al lloc del préstec, el transport, l'allisada de superfície, compactacions, humectacions, estrebades, esgotaments, atalls, desguassos i refí de totes les superfícies, així com el subministrament, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessàries perquè l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra. De manera particular inclou el cànon de préstec, el condicionament del mateix per deixar-lo en les mateixes condicions inicials, la càrrega del préstec sobre camió, el transport al seu lloc d'utilització, l'extensió, l'humectació i compactació al 95 % PN en tongades de 25 cm.

Cas que el material a emprar en el rebliment procedeixi de les excavacions realitzades en altres punts de l'obra, s'entén integrat en el preu la càrrega en el lloc de disponibilitat de material i el seu transport fins el lloc d'utilització. També s'entenen incloses les operacions de garbellat i selecció del material, manual o mecànicament, per assolir les condicions referents als materials de reblert consignades en aquest Plec de Condicions.

305.- MATERIAL DRENANT

305.1.- Execució

Les capes seran sensiblement horitzontals, i en cap cas el grau de compactació del reblert serà inferior al més gran dels que tenen els materials adjacents situats al seu mateix nivell.

Els materials utilitzats compliran les característiques establertes en aquest Plec de Condicions.

El material drenant s'abocarà a l'excavació amb mitjans mecànics, pales, tremuges o altres mitjans, però en cap cas es permetrà l'entrada de vehicles pesants i/o camions a l'explanació per a l'abocament del material.

L'extensió s'efectuarà amb motoanivelladora o amb bulldozer tipus D6 o D7, amb retroexcavadores mixtes, amb pales carregadores o amb la màquina més lleugera possible a fi i efecte de no crear roderes ni grans deformacions a la subrasant. Posteriorment es refinarà i anivellarà amb motoanivelladora i es compactarà amb corró vibrant. S'ha de tenir en compte que el material drenant s'haurà de portar de fora de la zona d'influència de l'obra ja que les graveres naturals locals potser que no reuneixin les característiques desitjables. En cas d'incloure una capa de filtre amb grava 20/40 entre la subrasant i el tot-ú drenant seran aplicables les mateixes condicions generals que en el cas del tot-ú drenant, però l'abocament es realitzarà amb tractors lleugers dotats de tremuges des de l'interior de l'excavació. En cas de que aquest mètode perjudiqui l'estabilitat de la subrasant es procedirà a l'abocament des de l'exterior i a l'estesa amb mitjans manuals o mecànics.

Hauran d'emprar-se els mètodes de compactació adequats per evitar trencar els possibles conductes que es col·loquen en el fons del reblert per a l'evacuació de les aigües, prenent-se per altra part les precaucions necessàries, perquè durant la compactació no s'alteri la situació dels esmentats tubs de drenatge.

305.2.- Amidament i abonament

El material filtrant emprat en les capes drenants es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3) de reblert compactat, mesurat per diferència entre els perfils agafats abans de començar els treballs i perfils finals un cop compactat el reblert segons la secció tipus teòrica.

Els preus d'aplicació seran els que figuren als Quadres de Preus.

306.- TRANSPORT DE TERRES I RUNES A L'ABOCADOR

306.1.- Definició

Aquesta unitat d'obra inclou tant la càrrega com el transport a l'abocador, a qualsevol distància, dels productes sobrants de les excavacions, enderrocs o de qualsevol altra. La retirada fora de l'obra dels productes d'excavació o d'enderroc, haurà de ser autoritzada pel director de l'Obra.

306.2.- Amidament i abonament

L'amidament es farà per la diferencia entre les excavacions i els reblerts, o entre les excavacions i les Obres que es construeixin al seu lloc, mesurats sobre els Plànols.

S'abonaran per metres cúbics (m^3) de productes transportats a qualsevol distància, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

Capítol 4
EXECUCIÓ DE CONDUCCIONS I DRENATGES

CAPÍTOL 4
EXECUCIÓ DE CONDUCCIONS I DRENATGES

400.- CUNETES I SÈQUIES DE FORMIGÓ EXECUTADES A L'OBRA

400.1.- Definició

Aquesta, unitat comprèn l'execució de cunetes i sèquies de formigó, construïdes sobre un llit d'assentament prèviament preparat.

La forma i dimensions, així com el tipus de formigó, seran els definits als Plànols.

400.2.- Execució de les Obres

Una vegada anivellat i preparat el llit d'assentament de la cuneta o sèquia de desguàs a construir, es procedirà a la fabricació, posada a l'obra i curat del formigó, d'acord amb les condicions senyalades per les "Obres de formigó en massa o armat", d'aquest plec, cuidant que l'acabament fins la superfície vista quedi en perfectes condicions de servei i tot conforme amb el que sobre el particular assenyalin els Plànols. Les petites deficiències superficials hauran de corregir-se mitjançant l'aplicació de morter de ciment d'un tipus aprovat pel Director de les Obres.

400.3.- Amidament i abonament

Les cunetes i sèquies de desguàs de formigó executades a l'obra s'abonaran per metres (m) realment executats, amidats al terreny i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

401.- CUNETES I SÈQUIES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

401.1.- Definició

Aquesta, unitat comprèn la fabricació i posada a l'obra de cunetes i sèquies prefabricades de formigó sobre un llit d'assentament prèviament preparat.

La forma i dimensions, així com el tipus de formigó, seran els definits als Plànols.

401.2.- Execució

La fabricació de les cunetes i sèquies de desguàs de formigó s'ajustarà a les condicions senyalades per les "Obres de formigó en massa o armat", d'aquest Plec i al que sobre el particular s'indiqui als Plànols.

Una vegada anivellat i preparat el llit d'assentament de la cuneta o sèquia de desguàs a col·locar, es procedirà a l'execució del fonament corresponent, que es realitzarà amb formigó del tipus que s'indiqui als Plànols.

Les peces prefabricades es col·locaran amb tota cura, perfectament alineades i amb la cara superior de la solera a les cotes previstes en les rasants respectives.

Els junts d'assentament, així com els verticals, hauran de rebre's mitjançant morter de ciment del tipus aprovat pel Director de l'Obra.

401.3.- Amidament i abonament

Les cunetes i sèquies prefabricades de formigó s'abonaran per metres (m) realment col·locats a l'obra, amidats al terreny i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

402.- EMBORNALS I BUNERES

402.1.- Definició

Es defineix com embornal la boca o forat per on es buida l'aigua de pluja de les calçades, dels taulers de les Obres de fàbrica o, en general, de qualsevol construcció. Es defineix com a bunera la boca de desguàs, generalment protegida per una reixeta, que compleix una funció anàloga a la de l'embornal, però disposada en forma que l'entrada de l'aigua sigui en sentit sensiblement vertical.

La forma i dimensions dels embornals i buneres, així com els materials a utilitzar en la seva construcció, seran els definits als Plànols.

402.2.- Execució de les Obres

Les Obres es realitzaran d'acord amb l'especificat al Projecte i amb el que sobre el particular ordeni el Director de les Obres.

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la neteja total, eliminant totes les acumulacions de llims, residus o materies estranyes de qualsevol tipus, mantenint-la lliure de dites acumulacions fins la recepció definitiva de les Obres.

402.3.- Amidament i abonament

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (u) realment executades a l'obra, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

403.- POUS DE REGISTRE I PERICONS

403.1.- Definició

Aquesta, unitat comprèn l'execució de pous de registre i pericons de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons, o qualsevol altre material previst en el Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

403.2.- Execució de les Obres
Una vegada efectuada l'excavació requerida, es procedirà a l'execució dels pous de registre i/o pericons, d'acord amb les condicions assenyalades als capítols corresponents de les presents Prescripcions per a la posada a l'obra dels materials previstos, esmentant el seu acabament, el qual consistirà, si no s'indica el contrari, en un massissat i un arrebossat interior i exterior amb morter de ciment.

Les connexions de tubs s'efectuaran a les cotes degudes de forma que els extrems dels conductes coincidiran al ras amb les cares interiors dels murs.

Les tapes dels pous de registre i/o pericons ajustaran perfectament al cos de l'obra, i es col·locaran de forma que la seva cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

403.3.- Amidament i abonament
Els pous de registre i pericons de les dimensions i característiques assenyalades als Plànols s'amidaran per unitats (u) realment executades a l'obra, i s'abonaran als preus que figuren als Quadres de Preus.

404.- COL·LOCACIÓ DE CONDUCCIONS
404.1.- Execució
Les canonades que no hagin de quedar embegudes en masses de formigó, es col·locaran recolzades a sobre d'un llit de sorra o grava fina, el gruix d'aquesta serà en la part inferior del tub de 10 cm i en la part superior del suport no inferior a 4 vegades el gruix de la paret del tub.

Per a evitar possibles trencaments com a conseqüència dels efectes de la dilatació d'origen tèrmic, hauran de deixar-se junts elàstics a intervals no superiors a 25 m, i en general en els canvis d'alineació, unió amb Obres i fàbrica i qualsevol altre punt on es temin moviments desiguals. Això s'estendrà també a les canonades que hagin de quedar embegudes al formigó.
Sotmesos els tubs a una pressió hidràulica interior equivalent a 5 m de columna d'aigua, no hauran de presentar fuites o pèrdues, tant a través de les parets, com dels junts rígids o elàstics.

Abans de procedir al reblert amb terres dels laterals, les canonades es provaran a la pressió hidràulica interior abans esmentada, per la qual cosa es dividirà la conducció en el suficient número de trams d'assaig, de forma que la càrrega a sobre del punt més baix de la mateixa, no sigui superior a 5 m de columna d'aigua.

Els preus inclouen el subministrament i col·locació dels tubs, la seva part proporcional de junts elàstics, el formigó en massa així com totes aquelles operacions i medis necessaris per a deixar l'obra en les condicions definides, als Plànols, com ara assaigs i proves, unió amb pous de registre, preparació de superfícies d'assentament, excavació i reblert de rases, etc.

404.2.- Amidament i abonament
Les canonades s'amidaran per metres de longitud (m) mesurats al plànols de planta, descomptant les longituds degudes a pous de registre i altres Obres de fàbrica.

A l'esmentat amidament, se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de canonada que apareix en els Quadres de Preus.

405.- DRENATGES
405.1.- Definició
Es defineixen com a drenatges les rases al fons de les que es col·loca un tub perforat, o amb els junts oberts o del material porós voltat d'un cert gruix de material filtrant adequadament compactat i sota material drenant.

La seva execució inclou les operacions següents:
- Excavació de la rasa.
- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació i subministrament de la canonada
- Col·locació del material filtrant.
- Reblert de la rasa de drenatge.
- Col·locació i subministrament de vàlvula depressora amb bola, si s'escau.
- Col·locació de p.p. de pericons.
- Execució dels blocs de formigó de protecció de vàlvules, si s'escau.

Un cop oberta la rasa, el llit d'assentament es compactarà fins aconseguir una base de recolzament ferma en tota la longitud de la rasa.

La col·locació de la canonada no haurà d'iniciar-se sense prèvia autorització del Director de l'Obra. Obtinguda aquesta, els tubs es col·locaran en sentit ascendent, amb els pendents i alineacions indicades als Plànols, o en el seu defecte, pel Director de les Obres.

El tractament dels junts i unions de la canonada s'executarà d'acord amb els Plànols i les instruccions del Director de les Obres.

Abans de procedir al començament de qualsevol tall de les Obres el contractista presentarà per a la seva aprovació al Director de les Obres un pla d'execució en el qual es detallarà la ubicació dels punts d'abocament a l'exterior del canal de l'aigua que es reculli en el drenatge de l'excavació. Així, els talls i el ritme d'execució s'hauran d'adaptar a la disponibilitat i ubicació dels punts baixos o eixos de drenatge externs als quals es pugui abocar. L'execució de l'obra lineal s'haurà de realitzar en sentit ascendent de manera que a mesura que es vagi avançant l'aigua freàtica es pugui vehicular pel drenatge col·locat. Els possibles esgotaments o bombaments necessaris fins a l'acabament dels talls s'entenen inclosos en les excavacions prèviament efectuades.

Abans de començar l'execució de les Obres de sortida d'aigua d'obra a l'exterior o de sortida de drenatge el contractista haurà de replantejar l'eix de sortida per tal d'assegurar que disposa de cota suficient per a desguassar.

405.4.- Amidament i abonament

Els drens s'amidaran per metres de longitud (m) de generatriu inferior, descomptant les longituds degudes a pericons i altres Obres de fàbrica.

A l'esmentat amidament s'aplicaran els preus que s'indiquen en els Quadres de Preus.

406.- INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES DE FOSA DÚCTIL

406.1.- Execució

Es seguiran les indicacions que es dicten a continuació:

Neteja de l'endoll i de l'extrem llis

Es netejarà acuradament amb un raspall metàl·lic i un drap l'interior de l'endoll i especialment l'allotjament de l'anell de junt.

Es netejarà també l'extrem llis i l'anell del junt.

Es marcarà a la part llisa del tub a unir un senyal. La distància al final de l'extrem llis serà igual a la profunditat de l'endoll menys 1 cm.

Endollat del tub

Una vegada col·locat l'anell de junt al seu lloc s'untarà amb pasta lubricant la superfície aparent del mateix i de l'extrem llis del tub.

Es centrarà l'extrem llis a l'endoll alineant ambdós tubs. La unió es realitzarà preferentment amb tràctel fins que la marca realitzada coincideixi amb la vertical de la secció de l'endoll. Es podran utilitzar altres medis sempre que no danyin el tub.

Una vegada realitzada la unió es verificarà amb una platina metàl·lica la posició correcta del junt al seu lloc. Si el diàmetre ho permet es realitzarà una verificació des l'interior.

Talls dels tubs

Quan sigui necessari realitzar un tall al tub és imperatiu restablir, a la part final de l'extrem llis, el xamfrà que permet el centrat del tub, facilitant la connexió i evitant que es deteriori l'elastòmer de la junta.

Es restablirà el revestiment amb pintura epòxid d'assecat ràpid.

Desviacions angulars

Es respectaran les desviacions angulars que permetin aquests junts, que son les següents:

- De DN 60 a 150: 5º
- De DN 200 a 300: 4º
- De DN 350 a 600: 3º
- De DN 700 a 800: 2º
- De DN 900 a 1800: 1º30'

406.2.- Amidament i abonament

Les canonades s'amidaran per metre de longitud (m) mesurat al plànol de planta, descomptant les longituds degudes a pous de registre i altres Obres de fàbrica.

A l'esmentat amidament, se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canonada, que apareix en els Quadres de Preus.

Capítol 5
EXECUCIÓ D'OBRES DE FÀBRICA

CAPÍTOL 5
EXECUCIÓ D'OBRES DE FÀBRICA

500.- ARMADURES D'ACER A EMPRAR EN FORMIGÓ ARMAT

500.1.- Definició

Es defineix com a armadures d'acer a emprar en formigó armat, al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó, per ajudar aquest a resistir els esforços als que és sotmès.

500.2.- Materials

Les característiques dels materials venen expressades als Plànols. De qualsevol forma, el material a emprar serà de 1ª qualitat indeleble, estampada a les pròpies barres d'acer.

Hauran de complir totes les condicions establertes pels acers en la Instrucció pel Projecte i Execució d'Obres de Formigó Estructural EHE-98.

500.3.- Execució de les Obres

Les armadures es col·locaran netes de brutícia i exemptes de tot tipus d'òxid.

En el cas d'ésser necessària la seva neteja, s'utilitzaran mitjans mecànics, vigilant després de la mateixa, la tolerància de la secció de la barra una vegada neta.

Les barres es fixaran entre sí, mitjançant les oportunes subjeccions mantenint-se la distància a l'encofrat, de forma que quedi impedit tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó i permetent a aquest, embolicar-les sense deixar cavitats.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se amb els cèrcols dels suports i armadures de l'extradós de plaques, lloses o voladissos per evitar el seu descens.

Les distàncies de separació, recobriments, derivacions, etc. compliran amb el que disposa la EHE-98.

Abans de procedir al formigonat, el Contractista haurà d'obtenir del Director d'Obra l'aprovació de la col·locació d'armadures i les seves qualitats.

500.4.- Amidament i abonament

Les armadures d'acer s'amidaran per quilograms (k), realment col·locats, deduïts dels Plànols de construcció, per mitjà de la seva longitud incloent encavalcaments, aplicant pesos unitaris als diferents diàmetres emprats, i el seu abonament es realitza, segons el preu que apareix en els Quadres de Preus.

Els preus inclouen el subministrament i la col·locació de les armadures així com la part proporcional de barres i ferros auxiliars destinats a recolzar els engraellats de ferro i mantenir la seva separació relativa o donar rigidesa el conjunt durant el formigonat. També inclou els separadors que mantenen el recobriment amb l'encofrat o amb el formigó de neteja.

501.- OBRES DE FORMIGÓ IN SITU

501.1.- Definició

Es defineixen com a Obres de formigó in situ aquelles en les quals s'utilitza com a material fonamental el formigó en massa col·locat directament a l'obra sobre el terreny en forma de soleres o lloses o en motlles confinats per encofrats, reforçat o no amb les armadures metàl·liques corresponents que absorbeixen, convenientment disposades, els esforços de tracció, que el formigó, per ell sol, no podria resistir. En cas de no emprar reforços d'acer es parla de formigó en massa.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la formula de treball.
- Fabricació del formigó.
- Transport del formigó.
- Posada a l'obra del formigó.
- Compactació del formigó.
- Execució de junts.
- Enduriment del formigó.
- Curat del formigó.

501.2.- Materials

Vegeu formigons hidràulics.

501.3.- Tipus i dosificació de la mescla
Vegeu formigons hidràulics.

501.4.- Equip necessari per l'execució de les Obres
Vegeu formigons hidràulics.

501.5.- Execució de les Obres
Col·locació d'armadures
Prèviament a la col·locació en sabates i fons de fonamentació, lloses i soleres, es recobrirà el terreny amb una capa de formigó H-125 en un gruix de 5 cm com a mínim, col·locant-se separadors entre aquesta capa i l'armadura corresponent.

Posada a l'obra del formigó
Com a norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora (1h) entre la fabricació del formigó i la seva posada a l'obra i compactació. El Director d'Obra, podrà modificar aquest termini si s'empren conglomerats o addicions especials, podent augmentar-lo, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin favorables condicions d'humitat i temperatura. En cap cas, tolerarà la col·locació a l'obra de formigons que acusin un principi d'adormiment, segregació o dessecació.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'alçades superiors a un metre (1m) quedant prohibit llençar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rastells, o fer-ho avançar més d'un metre (1m) dintre dels encofrats.

Tampoc es permetrà l'ús de canaletes i trompes pel transport i abocament del formigó, llevat que el Director de l'Obra ho autoritzi, expressament, en casos particulars.

La col·locació pneumàtica del formigó es realitzarà de manera que mai l'extrem de mànega quedi situat a més de tres metres (3m) del punt d'aplicació, que el volum del formigó llançat en cada descàrrega sigui superior a dos-cents litres (200 l), que s'elimini tot l'excés de rebot del material, i que el raig no es dirigeixi directament sobre les armadures.

La col·locació del formigó "in situ" s'haurà de fer seguint les mateixes directrius sense que estigui permès emprar màquines estenedores si no es amb l'autorització del Director de l'Obra. En aquest cas no serà d'abonament els suplements d'excavació necessària per a ubicar la maquinaria corresponent.

A l'hora d'abocar el formigó, es remourà enèrgica i eficaçment, perquè les armadures quedin perfectament embolicades, posant-hi cura especialment als llocs on es reuneixi gran quantitat d'acer i procurant que es mantinguin els recobriments i separacions de les armadures.

En lloses, l'estesa del formigó s'executarà de forma que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix. Les capes de formigó de neteja es deixaran a cota i s'allisarà la seva superfície.

En bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, omplint-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

Als pilars, el formigonat s'efectuarà de forma que la seva velocitat no sigui superior a dos metres d'alçada per hora (2m/h), i removent enèrgicament la massa, perquè no queda aire empresonat, i vagi assentant uniformement. Quan els pilars i elements horitzontals recolzats en ells s'executin d'un mode continu, es deixaran transcórrer, al menys, dues hores (2h) abans de procedir a construir els indicats elements horitzontals, a fi de que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

Posada a l'obra sota l'aigua
El formigó podrà posar-se a l'obra sota l'aigua, si ho autoritza el Director de l'Obra.

Per a evitar la segregació dels materials, el formigó es col·locarà acuradament, en una taula compacta i en la seva posició final, mitjançant trompes d'elefant, catúfols tancats de fons mòbil, o per altres mitjans aprovats pel Director de l'Obra, i no haurà de remoure's després de ser dipositat. Es tindrà especial cura en mantenir l'aigua tranquil·la en el lloc de formigonat, evitant tot tipus de corrents que poguessin produir el rentat de la mescla.

La col·locació del formigó es regularà de forma que es produeixin superfícies aproximadament horitzontals.

Quan s'emprin trompes d'elefant, aquestes es rebliran de forma que no es produeixi el rentat del formigó. L'extrem de càrrega estarà, en tot moment, submergit per complert en el formigó, i el tub haurà de contenir una quantitat suficientment de mescla per a evitar l'entrada d'aigua.

Quan el formigó es col·loqui per mitjà de catúfols de fons mòbil, aquests es baixaran gradual i acuradament fins que es recolzin sobre el terreny de fonamentació o sobre el formigó ja col·locat.

Després s'aixecaran lentament durant el recorregut de descàrrega, amb la finalitat de mantenir, en el possible, l'aigua sense agitacions en el punt de formigonat, i evitar la segregació i rentat de la mescla.

Compactació del formigó

La compactació dels formigons col·locats s'executarà amb igual o major intensitat que l'emprada en la fabricació de la proveta d'assaig de la formula de treball.

La compactació es continuarà, especialment al costat dels paraments i cantonades de l'encofrat, fins a eliminar els possibles forats, i aconseguir que la pasta surti a la superfície.

El piconament s'efectuarà normalment al front de la massa.

La compactació de formigons i del formigó emprat en l'execució de peces prefabricades haurà de realitzar-se per vibració.

El gruix de les tongades de formigó, els punts d'aplicació dels vibradors, i la durada de la vibració es fixaran pel Director de l'Obra, a la vista de l'equip emprat.

Els vibradors s'aplicaran sempre de forma que el seu efecte s'estengui a tota la massa sense que es produeixin segregacions locals.

Si s'empren vibradors de superfícies, s'aplicaran movent-los transversalment mentre estiguin submergits al formigó. L'agulla s'introduirà i retirarà lentament, i a velocitat constant, recomanant-se, a aquest efecte, que no se superin els deu centímetres per segon (10 cm/s).

La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a setanta-cinc centímetres (75 cm) i serà l'adequada per a produir en tota la superfície de massa vibrada una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps, a vibrar a pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de deu centímetres (10 cm) de la paret de l'encofrat.

Si s'aboca formigó en un element que, simultàniament s'està vibrant, el vibrador no s'introduirà a menys de metre i mig (1,5 cm) del front lliure de la massa.

S'autoritzarà l'ús de vibradors fermament ancorats als motlles.

Si s'avaria un o més dels vibradors emprats, i no es poden substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, i/o el Contractista procedirà a una compactació per piconament suficient per acabar l'element que estigui formigonat no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagin reparat o substituït els vibradors avariats.

Si s'empren vibradors interns, haurà de donar-se la darrera passada de forma que l'agulla no toqui les armadures.

Enduriment o curat del formigó

Durant el primer període d'enduriment, se sotmetrà el formigó a un procés d'enduriment per reg, que es prolongarà al llarg del termini que, a l'efecte, el Director de l'Obra, segons el tipus de ciment emprat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, haurà de mantenir-se l'humitat del formigó, i evitar-se totes les causes externes, com sobrecàrregues o vibracions, que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada endurit el formigó, es mantindran humides les superfícies, mitjançant arpilleres, catifes de palla o altres teixits anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, durant tres dies (3 d) si el conglomerat emprat fos ciment Pòrtland P-450, augmentant-se aquest termini en el cas de que el ciment emprat fos d'enduriment més lent.

Aquests terminis, prescrits com a mínims, hauran d'augmentar-se en un cinquanta per cent (50%), en temps sec, o quan les superfícies de les peces hagin d'estar en contacte amb aigües i infiltracions agressives.

L'enduriment per reg podrà substituir-se per la impermeabilització de la superfície mitjançant recobriments plàstics o altre tractament especial sempre que tals mètodes ofereixin les garanties necessàries per a evitar la manca d'aigua lliure en el formigó durant el primer període d'enduriment.

En el cas d'utilitzar la calor com agent per accelerar l'enduriment, el Director de l'Obra haurà d'aprovar el procediment que es vulgui emprar, sent aconsellable que la temperatura no sobrepassi els vuitanta graus centígrads (80ºC), i que la velocitat d'escalfament no excedeixi de vint graus centígrads per hora (20ºC/h).

Quan per l'enduriment s'utilitzin productes filmògens, les superfícies del formigó es recobriran, per polvorització, amb un producte que compleixi les condicions estipulades en les presents Prescripcions.

L'aplicació del producte s'efectuarà tan aviat com hagi quedat enllestida la superfície, abans del primer enduriment del formigó.

En procedir a desencofrar, es recobriran també; per polvorització del producte d'enduriment, les superfícies que haguessin quedat ocultes.

501.6.- Toleràncies de la superfície enllestida

Si no es prescriu altra cosa, la màxima fletxa o irregularitat que han de presentar els paraments plans, mesurats respecte d'una regla de tres metres (3m) de longitud, aplicada en qualsevol direcció, serà la següent:

Superfícies vistes: cinc mil·límetres (5mm).
Superfícies ocultes: vint-i-cinc mil·límetres (25mm).
Soleres: tres mil·límetres (3mm).

501.7.- Limitacions de l'execució

El formigonat se suspendrà, com a norma general, sempre que es prevegi que, dintre de les quaranta-vuit hores (48h) següents, la temperatura ambient pot descendir per sota de zero graus centígrads (0ºC). A aquests efectes, el fet de que la temperatura registrada a les nou hores (9h) del matí (hora solar) sigui inferior a quatre graus centígrads (4ºC), pot interpretar-se com a motiu suficient per a preveure que el límit prescrit serà assolit a l'esmentat termini.

Les temperatures esmentades podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3ºC) quan es tracti d'elements de gran massa, o quan es protegeixi eficaçment la superfície del formigó mitjançant sacs, palla o altres recobriments aïllants del fred, amb gruix tal que pugui assegurar-se que l'acció de la gelada no afectarà al formigó recent construït, i de forma que la temperatura de la seva superfície no baixi d'un grau centígrad sota zero (-1ºC).

Amb formigons de ciment Pòrtland, els límits de temperatures fixats als dos primers paràgrafs d'aquest article, podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3ºC), si s'utilitza una addició que porti clorur càlcic. La utilització d'additius anticongelants haurà de ser autoritzada per la Direcció d'Obra.

Als casos que, per absoluta necessitat, i prèvia autorització del Director d'Obra, es formigoni a temperatures inferiors a les anteriorment assenyalades, s'adoptaran les mesures necessàries perquè l'adormiment de les masses es realitzi sense sobrepassar els seixanta graus centígrads (60ºC). El ciment no s'escalfarà en cap cas

Si no pot garantir-se l'eficàcia de les mesures adoptades per evitar que la gelada afecti al formigó, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar les resistències assolides, adoptant-se, en el seu cas, les mesures que dicti el Director de l'Obra.

El formigonat se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, adoptant-se les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua a les masses de formigó fresc. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, haurà d'ésser aprovada pel Director de l'Obra.

Si fos necessari posar en contacte el formigó amb altres morters que difereixin d'ell en l'espècie del conglomerant, s'evitarà la circulació d'aigua entre ells, bé sigui mitjançant una capa intermitja molt compactada de morter fabricat amb qualsevol dels dos conglomerats, bé esperant que el morter i formigó primerament fabricat sigui sec, bé impermeabilitzant superficialment el formigó més recent.

501.8.- Control de qualitat

Es comprovarà sistemàticament la qualitat del formigó posat a l'obra, emmotllant-se amb ell les provetes que estimi convenient el Director de l'Obra, en número superior a dotze (12) per setmana. La meitat d'elles s'utilitzaran per a la determinació de la resistència característica del formigó, i l'altra meitat es mantindrà en ambient anàleg al de l'obra, defensades de l'humitat i dessecació mitjançant una funda impermeable; emprant-se per avaluar la resistència del formigó a efectes de descintrament, o per a valorar al dany causat per eventuals gelades.

Si la resistència característica del formigó de les provetes corresponents no arriba a l'especificada, s'extrauran directament provetes dels elements afectats, sempre que dita extracció no comprometi l'estabilitat o resistència de dits elements.

Assajades dites provetes, es calcularà la resistència característica, per mitjà de les corbes d'enduriment corresponent, tenint en compte les temperatures registrades des del moment del formigonat. Si el Director de l'Obra ho autoritza, es podran emprar mètodes d'auscultació dinàmica, i altres sancionats suficientment per l'experiència.

Si la resistència característica així determinada segueix sent inferior a l'especificada, el Director de l'Obra adoptarà les mesures previstes per a tal eventualitat, o, en el seu defecte, les que cregui convenient.

501.9.- Amidament i abonament

El formigó en massa i el formigó armat s'amidarà per la cubicació (m^3) de les unitats d'obra realment executades, mesurades sobre els plànols.

S'abonaran als preus que figuren en els Quadres de Preus i s'inclouran en els preus totes les operacions i materials necessaris per a la fabricació, transport, posada a l'obra en les condicions descrites, compactació, execució de junts i curat del formigó. El preu ja inclou suplements de formigó derivats d'irregularitats del terreny o de les capes granulars sobre les quals s'estenen les soleres o capes de neteja i els excessos derivats del petit talús de caiguda del material quan aquest no està afermat lateralment, com es el cas també de les capes de neteja. Els preus inclouen també l'anivellament de les soleres i lloses i l'acabament llis de les superfícies no encofrades.

502.- OBRES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

502.1.- Definició

Es refereix el present article a l'execució de peces prefabricades prèviament a la seva col·locació a l'obra en plantes de prefabricació de caràcter industrial.

502.2.- Amidament i abonament

L'amidament i l'abonament es realitzaran d'acord amb les unitats i els preus que figuren en els Quadres de Preus.

503.- ENCOFRATS

503.1.- Definició

Es defineix com Obres d'encofrat, les consistents en l'execució i desmuntatge de les caixes destinades a modelar els formigons, morters o similars.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Construcció i muntatge
- Desencofrat

503.2.- Materials

Els materials a utilitzar pels encofrats seran metàl·lics o de fusta.

En el cas de formigons vistos (així senyalats als Plànols) l'encofrat serà de fusta, ribotada encadellada i engruixida. La fusta estarà exempta d'esquerdes, ranures, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa o textura.

Contindrà el menor número possible de nusos, i en cas d'existir el diàmetre dels nusos serà inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió del tauló. Les fibres de la fusta seran rectes i no regirades, paral·leles a la major dimensió de la peça.

503.3.- Execució de les Obres

S'autoritza l'ús de tècniques i tipus especials d'encofrat sancionats per la pràctica, havent de justificar-se aquelles, altres que es proposin i que, per la seva novetat, així es requereixi a judici del Director de les Obres.

Tant les superfícies de l'encofrat, com els productes que a elles s'apliquin, no hauran de contenir substàncies perjudicials pel formigó.

Per facilitar l'encofrat serà obligatori l'ús d'un desencofrant.

Les superfícies corbes s'hauran d'encofrar amb encofrats de directriu curvilínia. En cap cas es permetrà l'encofrat de les esmentades superfícies aproximant la corba amb una poligonal si no es amb l'autorització expressa del Director de l'Obra.

Els encofrats s'humectaran abans de formigonar a fi d'evitar l'absorció de l'aigua continguda al formigó i es netejaran especialment els fons, deixant-se obertures provisionals per facilitar la seva neteja. Aquestes obertures hauran de segellar abans de formigonar amb l'objectiu de que no deixin fugir les pastes durant el formigonat.

Abans de començar les operacions de formigonat, serà necessària l'autorització del Director de l'Obra, sense que aquesta autorització signifiqui en cap moment eximir al Contractista de la seva responsabilitat quant a l'obra acabada de formigó.

El desencofrat del formigó, es realitzarà una vegada endurit i assolida a la resistència mínima necessària pel formigó. En qualsevol cas serà el Director de l'Obra qui marqui el temps de desencofrat en funció de la tipologia del formigó a desencofrar.

503.4.- Amidament i abonament

L'encofrat en les Obres de formigó armat i/o en massa s'abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó realment encofrada descomptant els forats de dimensions més grans de 0,50 m x 0,50m, segons els preus figuren als Quadres de Preus.

Els preus inclouen l'encofrat i desencofrat del formigó, el curat, la impermeabilització dels forats deixats al formigó per a la subjecció dels panells, i tots els medis auxiliars necessaris

per a la correcta execució de les Obres com ara, maquinària auxiliar, separadors, líquid de curat, desencofrant, etc.

504.- JUNTS

504.1.- Execució

Els junts podran ser de formigonat, contracció o dilatació havent de complir l'especificat als Plànols i en aquest Plec de Condicions.

Es cuidarà que els junts creats per les interrupcions del formigonat quedin normals a la direcció dels màxims esforços de compressió, i on els seus efectes siguin menys perjudicials. Quan siguin de témer els efectes deguts a la retracció, es deixaran els junts oberts durant algun temps, perquè les masses contingudes puguin deformar-se lliurement. L'amplada d'aquests junts haurà d'ésser la necessària perquè en el seu dia, puguin deformar-se correctament.

En reprendre els treballs, es netejarà el junt de tota brutícia, beurada de calç o àrid que hagi quedat lliure, i s'humectarà la seva superfície, sense excés d'aigua, abans d'abocar nou formigó. En elements de certa alçada, especialment suports, es retirarà la capa superior de formigó en un centímetre (1cm) de profunditat, abans d'enllestir l'adormit, per a evitar els efectes de reflux de la pasta segregada de l'àrid gruixut.

Les armadures que travessen els junts es deixaran adequadament disposades, a l'espera de la represa del formigonat. Si és precís, es disposaran orificis als encofrats per donar-los pas.

Els junts de formigonat es procuraran allunyar de les zones on l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions.

Pel que fa a la banda de cautxú hidroexpansiva entre soleres i murs es prendran les mesures necessàries per a evitar el contacte del segellador amb aigua durant un temps excessiu abans del formigonat.

En cap cas es fixarà la banda a la solera amb claus si la banda no està equipada, en origen, amb les corresponents volanderes.

L'encavalcament de la banda en diferents trams haurà de tenir una longitud mínima de 50 mm i la distància de la banda a les esperes haurà de ser de l'ordre de 40 mm.

Respecte a les cintes elàstiques de P.V.C s'hauran de prendre mesures similars al cas de les bandes hidroexpansives per tal d'evitar l'inflament prematur de les mateixes.

A l'hora de formigonar la junta, en els trams de llosa horitzontal, s'haurà de garantir la compactació correcta del formigó per sota de la junta elàstica embeguda i evitar la formació de bombolles d'aire. La cinta s'haurà de col·locar aproximadament a la meitat del gruix de la paret i en cap cas es pujarà o perforarà per tal de lligar-la a la ferralla. La cinta haurà d'estar equipada amb les corresponents volanderes.

Pel que fa als junts entre peces prefabricades

Es procedirà al bufat, netejat i assecat de les superfícies abans de l'aplicació de l'emprimació. La banda d'impermeabilització haurà de tenir una amplada mínima de 20 cm, i per la seva correcta col·locació s'haurà de prémer successivament al llarg de les quatre superfícies sobre les quals recolza, per tal de garantir l'adhesió total al substrat. Un extrem de la banda s'enrassarà a una de les peces i l'altre haurà de sObresortir de l'espai deixat per les peces en la junta i enganxar-se a la paret vertical de la peça en la cara d'aigües, fins a l'aplicació del morter. Posteriorment a la col·locació d'aquest es procedirà a retallar la part de la banda visible, per tal de deixar un acabat llis. L'emprimació bituminosa no s'utilitzarà amb temperatura inferior a –5ºC i únicament s'aplicarà en una capa emprant rodet o pinzell sense abocament directe. Posteriorment es deixarà assecar la superfície durant uns 20 min., abans d'aplicar la banda de P.E.A.D. En la part del trasdòs de les peces es col·locarà un fons de junt constituït per material prèviament definit.

Al morter de rebliment, es permetrà l'additivació per tal de retardar la presa i permetre adaptar la fabricació a la col·locació de les peces.

Pel que fa als junts de solera i peces

En els junts transversals de la solera es procedirà al bufat i netejat de les superfícies i s'aplicarà el compost de cautxú-betum amb emprimació prèvia. Després de la seva col·locació s'haurà d'esperar un temps mínim de 16 hores abans d'aplicar el recobriment de morter en les mateixes condicions que l'emprat entre peces prefabricades.

504.2.- Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà per metre lineal (m) de junta impermeabilitzada i s'abonarà, segons els preus que figuren als Quadres de Preus.

Els preus inclouen el subministrament i fabricació dels materials i compostos, la seva col·locació, neteja i bufat previ de les superfícies i l'acabat llis de totes els junts amb mitjans manuals o mecànics. També s'inclou, i així s'ha previst, l'excés de material que pugui entrar

en els junts degut a irregularitats de les superfícies d'assentament, irregularitat d'amplada de la solera i de l'espai entre peça i solera i en general els excessos necessaris per segellar el junt segons Plànols, incloent els excessos de material en corbes.

505.- INSTAL·LACIÓ DE TAPES DE REGISTRE I REIXES

505.1.- Definició

A les vies especials de circulació exposades a càrregues particularment elevades (aeroports, ports, etc...) s'utilitzaran tapes de registre i reixetes classe E-600.

Per a vies de circulació i zones de vianants (zones on el tràfic està prohibit durant algun període de temps) s'utilitzaran tapes de registre i reixes classe D-400.

Als molls, andanes, cunetes a la vora de la calçada (en un espai comprés entre 0,5 m de la via de circulació i 0,2 m de la vorera) i en aparcaments s'utilitzaran tapes de registre i reixes classe C-250.

Per a voreres, zones de vianants, superfícies similars i aparcaments de cotxes s'utilitzaran tapes de registre i reixetes classe B-125.

505.2.- Amidament i abonament

L'amidament es farà per unitats (u) col·locades i s'abonaran als preus que figuren en els Quadres de Preus.

506.- COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS

506.1.- Execució

Els graons, perfils laminats, tapes metàl·liques i els seus marcs, reixes metàl·liques, escales, plaques i fites de senyalització, i en general tots els elements metàl·lics fixes que hauran de quedar incorporats a l'obra, es col·locaran en el possible alhora que es formigonen els massissos o parts de l'obra en què hauran de quedar incorporades. A aquests efectes tindran els oportuns ganxos per assegurar la seva unió amb les masses de formigó que hauran de rebre'ls.

Si per la seva forma o dimensions es dificultessin les operacions d'encofrat i formigonat, s'admetrà deixar a les masses de formigó, uns buits a on després es col·locaran els ganxos de subjecció emprant morter amb resines.

En aquells casos en què la peça metàl·lica hagi de quedar en contacte amb l'aigua, les superfícies vistes del formigó i de l'element metàl·lic, no hauran de presentar cap discontinuïtat.

506.2.- Amidament i abonament

L'amidament es realitzarà, segons la descripció i en qualsevol cas s'hauran de fixar les condicions i característiques dels materials i elements d'ancoratge, subjecció i tancament amb el Director de l'Obra.

L'abonament es farà als preus que figuren en els Quadres de Preus.

507.- FÀBRIQUES DE MAÓ

507.1.- Definició

Es defineixen com fàbriques de maó les constituïdes per maons amb morter.

507.2.- Materials

507.2.1.- Maons

Veure els articles d'aquest Plec de Condicions, corresponents a:

"Maons foradats"

"Maons massissos"

"Maons calats"

Si als paraments s'utilitza el maó ordinari, aquest haurà de ser seleccionat en quant al seu aspecte, qualitat, cuita i col·laboració, amb objecte d'aconseguir l'uniformitat o diversitat desitjada.

La col·locació de maons especials o premsats haurà de fer-se d'acord amb les indicacions del Projecte i del Director de les Obres.

En qualsevol cas, el Contractista estarà obligat a presentar mostres per seleccionar el tipus i acabat.

Als paraments caldrà utilitzar maons i ciments que no produeixin eflorescències.

507.2.2.- Morter

Llevat d'especificació en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el designat com M250 per a fàbriques ordinàries, i M450 per a fàbriques especials, en l'article "Morters de ciment", d'aquest Plec.

507.3.- Execució de les Obres

Els maons es col·locaran, segons l'aparell previst als Plànols o, al seu defecte, el que indiqui el Director de les Obres. Abans de col·locar-los es mullaran perfectament en aigua. Es col·locaran plans sobre la capa de morter, i apretant-los fins a aconseguir el gruix de junt desitjat. Llevat d'especificacions en contra, la llinyola ha de quedar reduïda a cinc mil·límetres (5 mm).

Les files de maó es començaran pel parament i s'acabaran per l'extradós del mur. La pujada de la fàbrica es farà a nivell, evitant assentaments desiguals. Després d'una interrupció, en reprendre el treball es regarà abundantment la fàbrica, s'escombrarà i se substituirà, utilitzant morter nou, tot el maó deteriorat.

Les interrupcions del treball es faran deixant la fàbrica dentada per què, en reprendre'l, es pugui fer una bona unió amb la fàbrica interrompuda.

Els paraments vistos tindran, en quant a acabat de junts, el tractament que fixi el Director de les Obres.
Els paraments es faran amb la cura i precaució indispensable per què qualsevol element es trobi al pla, superfície i perfil prescrits. En les superfícies corbes els junts seran normals als paraments.

A la unió de la fàbrica de maó amb altre tipus de fàbrica, tals com Obres de carreus o paredat, les files de maó hauran d'enrassar perfectament amb els carreus o paredats.

507.4.- Limitacions de l'execució

No s'executaran fàbriques de maó quan la temperatura ambient sigui de sis graus centígrads (6ºC), amb tendència a decréixer.

El temps calorós, la fàbrica es mullarà freqüentment amb aigua, per evitar la dessecació ràpida del morter.

507.5.- Amidament i abonament

Les fàbriques de maó s'abonaran per metres cúbics (m^3) realment executats, amidats sobre els Plànols. Podran ser abonades per metres quadrats (m^2) realment executats als casos en què el seu gruix sigui constant, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

Capítol 6
EXECUCIÓ DE FERMS FLEXIBLES

CAPÍTOL 6
EXECUCIÓ DE FERMS FLEXIBLES

600.- CAPA DE FILTRE ANTIARGILA

600.1.- Definició

Es col·loca sobre l'explanada, quan per la seva naturalesa es de témer la contaminació del ferm.

600.2.- Execució de les Obres

La capa anticontaminant s'estendrà una vegada acabada i refinada l'esplanada, en una sola tongada de gruix uniforme, evitant que es disgregui i contamini. S'humectarà si és precís i es compactarà fins trobar un mínim de noranta cinc per cent (95%) de la màxima obtinguda a l'assaig modificat de compactació.

Es compactarà longitudinalment començant per les vores exteriors fins al centre, encavalcant-se en cada recorregut un ample d'un terç (1/3) al menys, de l'element compactador.

600.3.- Toleràncies de la superfície acabada

La superfície de la capa no sobrepassarà en cap punt la superfície teòrica, ni diferirà d'ella en més d'un cinquè (1/5) del gruix previst, de la capa anticontaminant o filtre antiargila, comprovada amb la regla de tres metres (3 m) la superfície no variarà en cap sentit en més de deu mil·límetres (10 mm).

600.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície es considera inclosa a l'unitat d'obra d'acabat i refí de l'esplanada.

Si fos necessària la preparació de la superfície existent abans d'estendre la capa anticontaminant, quan l'esplanada hagi estat realitzada per un altre Contracte, s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment preparats amidats sobre el terreny.

La capa filtre s'abonarà per metres cúbics (m^3), amidats en les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

601.- ESPLANADA MILLORADA

601.1.- Definició

És la capa de ferm situada sota la subbase i sobre l'esplanada o al seu cas sobre la capa filtre antiargila.

601.2.- Execució de les Obres

Comprovada la superfície d'assentament s'estendrà el material evitant la seva disgregació o contaminació en tongades uniformes al menys de deu centímetres (10 cm) de gruix.

Es procedirà a la seva compactació, amb l'humitat òptima fins a trobar com a mínim una densitat de noranta cinc per cent (95%) de la màxima obtinguda a l'assaig modificat de compactació.

La compactació es realitzarà longitudinalment, des de les vores exteriors cap al centre i ancavalcant-se a cada recorregut un terç (1/3) al menys, de l'ample de l'element compactador.

No s'estendrà cap tongada sense haver anivellat i comprovat la compactació de l'anterior.

Se suspendran les Obres quan la temperatura ambient a l'ombra sigui menor de dos graus centígrads (2ºC).

601.3.- Toleràncies de la superfície acabada

La superfície acabada no sobrepassarà a la teòrica en cap punt ni diferirà d'ella en més de la meitat (1/2) del gruix de tongada utilitzat o a un cinquè (1/5) del gruix previst per l'esplanada millorada.

La superfície no variarà en cap sentit en més de deu mil·límetres (10 mm) comprovada amb la regla de tres metres (3m).

601.4.- Amidament i abonament

Si la superfície fos obra realitzada per un altre Contracte i hagués d'acabar-se i refinar-la s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment realitzats.

L'esplanada millorada s'abonarà per metres cúbics (m^3) amidats a les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

602.- SUBBASE GRANULAR

602.1.- Definició

Correspon a la capa de ferm situada immediatament sota de la base.

602.2.-Execució de les Obres

Comprovada la superfície a la que ha d'assentar-se, s'estendran les tongades amb gruix uniforme. Si fos necessari s'humectarà el material de la tongada i es compactarà fins a obtenir una densitat corresponent al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima obtinguda a l'assaig modificat de compactació.

Es començarà a compactar longitudinalment des de les vores fins al centre, encavalcant-se a cada recorregut un terç (1/3) al menys, de l'amplada de l'element compactador.

Es comprovarà l'anivellació i compactació de cada tongada abans d'estendre la següent.

Es comprovarà que la subbase granular sigui suficientment drenant en regar la superfície. A les zones que així fos es reconstruirà la subbase granular en l'extensió que fos necessària.

Només es realitzarà quan la temperatura ambient a l'ombra superi els dos graus centígrads (2ºC).

602.3.- Toleràncies

La superfície acabada no ha de sobrepassar la teòrica en cap punt ni diferir d'ella en més de la meitat (1/2) del gruix de la tongada, o d'un cinquè (1/5) del gruix previst per la subbase granular.

La superfície comprovada amb la regla de tres metres (3m) en qualsevol sentit no diferirà en més de deu mil·límetres (10 mm).

602.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície d'assentament es considera inclosa a l'unitat d'obra de la capa subjacent.

Si la superfície existent fos obra realitzada per un altre Contracte i s'hagués d'acabar i refinar s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment realitzats.

La subbase granular s'abonarà per metres cúbics (m^3) amidats en les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

603.- BASE DE TOT-U

603.1.- Definició

És la capa de ferm situada sota del paviment i està constituïda per tot-ú artificial amb la granulometria continua.

603.2.- Execució de les Obres

Comprovada la superfície a la que hagi d'assentar-se, es procedeix a l'extensió de les successives tongades en les degudes condicions, gruix uniforme no inferior a deu centímetres (10 cm) compactant i comprovant cada una d'elles abans d'estendre la següent.

Les densitats de compactació seran les que s'expressen en percentatge (%) de la màxima obtinguda a l'assaig modificat de compactació.

Per a tràfic lleuger: Noranta-cinc per cent (95%)
Pera tràfic mitjà: Noranta-vuit per cent (98%)
Per a tràfic pesat: Cent per cent (100%)

Es començarà compactant longitudinalment des de les vores fins al centre, solapant les passades un terç (1/3) al menys, de l'amplada de l'element compactador. L'acabat final s'efectuarà utilitzant rodets estàtics.

Solament s'executarà quan la temperatura a l'ombra sigui igual o major de dos graus centígrads (2ºC).

603.3.- Toleràncies

La superfície acabada no ha de sobrepassar la teòrica en cap punt ni diferir d'ella en més de la meitat (1/2) del gruix de la tongada, o d'un cinquè (1/5) del gruix previst per la subbase granular.

La superfície comprovada amb la regla de tres metres (3m) en qualsevol sentit, no diferirà en més de deu mil·límetres (10mm).

603.4.- Amidament i abonament
La preparació de la superfície d'assentament es considera inclosa a l'unitat d'obra de la capa inferior.

Si la superfície existent fos obra realitzada per un altre Contracte i hagués d'acabar-se i refinar s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment realitzats.

La base de tot-u s'abonarà per metres cúbics (m^3) amidats en les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

604.- BASE DE MACADAM
604.1.- Definició
És capa situada immediatament sota del paviment, constituïda per elements de granulometria discontínua. Estès l'àrid gruixut es picona per encaixar els materials entre sí. Els forats s'omplen amb material fi.

604.2.- Execució de les Obres
Comprovada la superfície sobre la que s'ha d'assentar es procedirà a l'extensió i compactació de l'àrid gruixut, en tongades uniformes de deu centímetres (10 cm) a vint centímetres (20 cm). La compactació es realitzarà longitudinalment, començant per les vores exteriors desplaçant-se fins al centre, encavalcant les passades en un terç (1/3) al menys de l'amplada de l'element compactador. Es compactarà fins que l'àrid quedi ben travat i no es produeixin esllavissaments, ondulacions o desplaçaments davant del compactador.

Finalment es procedirà a l'engravat i la seva compactació amb elements vibratoris, estenent una primera capa amb la meitat (1/2) de la grava prevista i després l'altra meitat (1/2), si es realitza amb elements estàtics l'extensió de la grava es realitzarà gradual i uniformement, en primes capes regant-les, per la seva inclusió en l'àrid gruixut. L'acabat final es realitzarà utilitzant corrons estàtics.

Quan la temperatura ambient a l'ombra no arribi als dos graus centígrads (2ºC) se suspendran els treballs.

604.3.- Toleràncies
La superfície acabada no ha de sobrepassar la teòrica en cap punt ni diferir d'ella en més de la meitat (1/2) del gruix de la tongada, o d'un cinquè (1/5) del gruix previst per la subbase granular.

La superfície comprovada amb la regla de tres metres (3m) en qualsevol sentit, no diferirà en més de deu mil·límetres (10mm).

604.4.- Amidament i abonament
La preparació de la superfície sustentant es considera inclosa a l'unitat d'obra subjacent.

Si la superfície existent fos obra realitzada per un altre Contracte i hagués d'acabar-se i refinar s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment realitzats.

La base de macadam s'abonarà per metres cúbics (m^3) amidats en les seccions tipus, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

605.- REG D'EMPRIMACIÓ
605.1.- Definició
És l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa granular, en la que penetra per capilaritat.

605.2.- Execució de les Obres

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el reg d'emprimació, reuneix les condicions de qualitat, compactació i acabat, exigibles a l'unitat d'obra corresponent i en el seu defecte, es faran els treballs necessaris per què quedi en condicions acceptables. Abans de l'extensió del lligant, es netejarà de pols la superfície i també de brutícia, fang i qualsevol altra matèria solta o que pugui ser perjudicial, utilitzant màquines d'escombrar o màquines bufants.

El lligant es distribuirà uniformement sobre la superfície regada.

Abans d'aplicar el lligant es regarà lleugerament amb aigua la capa a tractar. S'esperarà que desaparegui tot vestigi d'humitat lliure a la superfície i seguidament s'aplicarà ell lligant, evitant la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

La temperatura d'aplicació serà adequada per què la viscositat del lligant estigui compresa entre vint i cent segons Saybolt Furol (20-100 SSF).

Per evitar la inundació de la superfície a emprimar, el Director de l'Obra podrà dividir la dotació de lligant per la seva aplicació en dues (2) vegades.

Es prendran les precaucions necessàries per no tacar les vorades, arbres, tanques i altres elements constructius i accessoris.

Quan sigui necessari estendre l'àrid per a la cobertura, es realitzarà de manera uniforme, abans que hagin transcorregut cinc minuts (5 min.) des l'aplicació del lligant.

605.3.- Limitacions a l'execució

S'aplicarà el lligant quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques.

Si la temperatura ambient a l'ombra fos superior a deu graus (10ºC) i tendís a augmentar, podrà igualment aplicar-se el lligant.

Quan l'humitat relativa de l'ambient sigui superior a setanta-cinc per cent (75%) es requerirà l'autorització del Director de l'Obra, per efectuar el reg d'emprimació.

Es prohibeix tot tràfic abans de les vint-i-quatre hores (24h) d'efectuat el reg i si això no fos possible s'autoritzarà una vegada transcorregudes quatre hores (4h) a una velocitat màxima de trenta quilòmetres per hora (30 Km/h).

605.4.-Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent es considerarà inclosa la construcció de la capa adjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte diferent i fos necessari reparar o acabar la superfície existent, s'abonarà per metre quadrat (m^2) de superfície realment preparada.

El lligant bituminós s'abonarà per tones (t) i l'àrid per metres cúbics (m^3) realment utilitzats en l'obra, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

606.- REG D'ADHERÈNCIA

606.1.- Definició

Consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una base o paviment, per aconseguir la seva unió amb una altra capa a construir posteriorment.

606.2.- Execució de les Obres

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'hagi d'aplicar el reg, reuneixi les condicions de qualitat, compactació i acabat exigibles a l'unitat d'obra corresponent i en el seu defecte, es faran els treballs necessaris per a que quedi en condicions acceptables.

Es netejarà la superfície de pols, fang, brutícia o matèries estranyes, així com els excessos de betum localitzats sobre paviments antics.

El lligant s'aplicarà uniformement a la quantitat i a la temperatura especificades i s'evitarà la duplicació de la dotació en els junts transversals de treball.
La temperatura d'aplicació serà la necessària per què la viscositat del lligant estigui compresa entre vint i cent segons, Saybolt Furol (20-100 SSF).

Es prendran les precaucions necessàries per a no tacar les vorades, arbres, tanques i altres elements constructius i accessoris.

606.3.- Limitacions a l'execució

S'aplicarà el lligant quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques.

Si la temperatura ambient a l'ombra fos superior a deu graus (10ºC) i tendís a augmentar, podrà igualment aplicar-se el lligant.

Quan l'humitat relativa de l'ambient sigui superior a setanta-cinc per cent (75%) es requerirà autorització del Director de l'Obra, per efectuar el reg d'emprimació.

Es prohibirà el tràfic fins que s'hagi acabat el reg del betum fluidificat o l'emulsió.

606.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície d'aplicació es considerarà inclosa a la construcció de la capa subjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte diferent i s'hagués d'arreglar, s'abonarà aquests treballs per metres quadrats (m^2) de superfície realment condicionada.

El lligant bituminós s'abonarà per tones (t) realment utilitzats en l'obra, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

607.- TRACTAMENT A PENETRACIÓ AMB LLIGANTS VISCOSOS

607.1.- Definició

Consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós viscós sobre d'una capa d'àrid gruixut de granulometria discontinua. El tractament s'acaba amb l'aplicació d'una capa d'àrid fi.

607.2.- Execució de les Obres

Quan la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament es consideri que te condicions acceptables, es netejarà de pols, fang, brutícia o qualsevol altra matèria solta o estranya que pot ser perjudicial i després s'estendrà a la caixa l'àrid gruixut de manera uniforme amb la dotació prescrita, evitant la seva disgregació o contaminació.
Es compactarà longitudinalment començant per la vora exterior cap al centre, encavalcant cada passada amb l'anterior en l'extensió que determini el Director d'Obra. La compactació es continuarà fins que l'àrid gruixut quedi perfectament travat.

Tot el material que s'hagi contaminat amb pols o altra matèria estranya haurà de reemplaçar-se per material net, tornant-lo a compactar.

El lligant s'aplicarà uniformement en la quantitat i temperatura especificades, evitant la duplicació de dotació als junts transversals de treball. La temperatura d'aplicació del lligant vindrà determinada de manera que la seva viscositat estigui compresa entre vint i cent segons, Saybolt-Furol (20-100 SSF).

S'evitarà tacar quants elements constructius o accessoris es trobin en la proximitat de la zona de reg.

L'àrid fi es distribuirà uniformement en la quantitat establida, sense que hagin transcorregut cinc minuts (5min.) des l'aplicació del lligant bituminós.

Immediatament després de l'estesa de l'àrid fi es procedirà a la seva compactació que es farà seguint el mètode exposat per l'àrid gruixut, fins que no es produeixin moviments perceptibles sota el compactador, havent de quedar acabada abans de mitja hora (1/2 h).

Haurà d'eliminar-se tot excés d'àrid que hagi quedat solt sobre la superfície.

607.3.- Toleràncies de la superfície acabada

Disposades les estaques de refí, anivellades fins a mil·límetres (mm) d'acord amb els Plànols, a l'eix i als costats dels perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m), es comprovarà la superfície acabada amb la teòrica que passa pels caps de dites estaques.

La superfície acabada no diferirà en mes de quinze mil·límetres (15 mm) en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de vuit mil·límetres (8mm) quan es comprovi amb una regla de tres metres (3m) aplicada tant paral·lela com normal a l'eix de la calçada.

607.4.- Limitacions a l'execució

El tractament s'aplicarà quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus centígrads (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tendeix a augmentar podrà fixar-se en deu graus centígrads (10ºC) la temperatura límit inferior per a poder aplicar el tractament. Si l'humitat relativa de l'ambient és superior a setanta-cinc per cent (75%) serà necessària l'autorització del Director de l'Obra, per efectuar el tractament.

Es procurarà evitar el trànsit sobre les capes acabades d'executar, fins passades vint-i-quatre hores (24 h). Si no fos factible, la velocitat dels vehicles s'han de reduir a trenta quilòmetres a l'hora (30 Km/h).

607.5.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície subjacent es considera inclosa a la construcció de la capa subjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte i s'hagués d'arreglar, s'abonaran aquests treballs per metres quadrats (m^2) de superfície realment condicionada.

El lligant bituminós utilitzat s'abonarà per tones (t) i els àrids per metre cúbic (m^3) realment utilitzats a l'obra, si no es diu d'altra manera al projecte, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

608.- TRACTAMENT A PENETRACIÓ AMB LLIGANTS FLUÏTS

608.1.- Definició

És el tractament amb doble aplicació de lligants bituminosos fluïts, sobre una capa d'àrid gruixut de granulometria discontinua, que omple els forats superficials amb àrid fi abans de la segona aplicació de lligant. El tractament s'acaba estenent una segona capa d'àrids fins.

608.2.- Execució de les Obres

Quan la superfície sobre la que es s'ha d'efectuar el tractament es consideri que te condicions acceptables, es netejarà de pols, fang sec, brutícia o qualsevol matèria solta o estranya que pugui ser perjudicial i després s'estendrà la capa d'àrid gruixut de manera uniforme amb la dotació prescrita, evitant disgregació o contaminació.

Es compactarà longitudinalment començant pel costat exterior cap al centre, encavalcant cada passada amb l'anterior en l'extensió que determini el Director d'Obra. La compactació es continuarà fins que l'àrid gruixut quedi perfectament travat.

Tot el material que s'hagi contaminat amb pols o altra matèria estranya haurà de reemplaçar-se per material net, tornant-lo a compactar.

El lligant s'aplicarà uniformement en la quantitat i a la temperatura especificades, evitant la duplicació de dotació als junts transversals de treball. La temperatura d'aplicació del lligant vindrà determinada de manera que la seva viscositat estigui compresa entre vint i cent segons Saydolt-Furol (20-100 SSF).

S'evitarà tacar quants elements constructius o accessoris es trobin en la proximitat de la zona de reg.

L'àrid fi es distribuirà uniformement en la quantitat establerta, sense que hagin transcorregut cinc minuts (5min.) des l'aplicació del lligant bituminós.

Immediatament després de l'extensió de l'àrid fi es procedirà a la seva compactació que es farà seguint el mètode exposat per l'àrid gruixut, fins que no es produeixin moviments perceptibles sota el compactador, havent de quedar acabada abans de mitja hora (1/2 h).

La segona aplicació del lligant es farà de la mateixa forma que la primera i igualment es procedirà per la segona extensió i compactació de l'àrid fi.

608.3.- Toleràncies de la superfície acabada

Disposades les estaques de refí, anivellades fins a mil·límetres (mm) d'acord amb els Plànols, a l'eix i als costats dels perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m) es comprovarà la superfície acabada amb la teòrica que passa pels caps de dites estaques.

La superfície acabada no diferirà en mes de quinze mil·límetres (15 mm) en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de vuit mil·límetres (8mm) quan es comprovi amb una regla de tres metres (3m) aplicada tant paral·lela com normal a l'eix de la calçada.

608.4.- Limitacions a l'execució

El tractament s'aplicarà quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus centígrads (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tendeix a augmentar podrà fixar-se en deu graus centígrads (10ºC) la temperatura límit inferior per a poder aplicar el tractament. Si l'humitat relativa de l'ambient és superior a setanta-cinc per cent (75%) serà necessària l'autorització del Director de l'Obra, per efectuar el tractament.

Es procurarà evitar el trànsit sobre les capes acabades d'executar, fins passades vint-i-quatre hores (24 h). Si no fos factible, la velocitat dels vehicles s'ha de reduir a trenta quilòmetres a l'hora (30 Km/h).

608.5.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície subjacent es considera inclosa a la construcció de la capa subjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte i s'hagués d'arreglar, s'abonarà aquests treballs per metres quadrats (m^2) de superfície realment condicionada.
El lligant bituminós utilitzat s'abonarà per tones (t) i els àrids per metre cúbic (m^3) realment utilitzats a l'obra, si no es diu d'altra manera al projecte, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

609.- SIMPLE TRACTAMENT SUPERFICIAL I DOBLE TRACTAMENT SUPERFICIAL

609.1.- Definició

El simple tractament superficial, consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una superfície seguida de l'extensió i compactació d'una capa d'àrid.

El doble tractament superficial consisteix en l'aplicació de dos simples tractaments superficials, el segon dels quals es realitza amb àrid de mida inferior al primer.

609.2.- Execució de les Obres

Preparada la superfície, s'aplicarà el lligant uniformement a la temperatura correcta, amb les precaucions necessàries per a no tacar els elements constructius o accessoris, com vorades, arbres, tanques, etc.

L'àrid s'estendrà de manera uniforme en la quantitat prescrita abans que hagin transcorregut cinc minuts (5 min.) de l'aplicació del lligant bituminós.

Immediatament després de l'extensió de l'àrid fi es procedirà a la seva compactació que es farà seguint el mètode exposat per a l'àrid gruixut, fins que no es produeixin moviments perceptibles sota el compactador, havent de quedar acabada abans de mitja hora (1/2 h).

La segona aplicació del lligant es farà de la mateixa forma que la primera i igualment es procedirà per la segona extensió i compactació de l'àrid fi.

Disposades les estaques de refí, anivellades fins a mil·límetres (mm) d'acord amb els Plànols, a l'eix i als costats dels perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m), es comprovarà la superfície acabada amb la teòrica que passa pels caps de dites estaques.

609.3.- Limitacions a l'execució

El tractament s'aplicarà quan la temperatura ambient a l'ombra sigui igual o superior a quinze graus centígrads (15ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tendeix a augmentar podrà fixar-se en deu graus centígrads (10ºC) la temperatura límit inferior per a poder aplicar el tractament. Si l'humitat relativa de l'ambient és superior a setanta-cinc per cent (75%) serà necessària l'autorització del Director de l'Obra, per efectuar el tractament.

Es procurarà evitar el trànsit sobre les capes acabades d'executar, fins passades vint-i-quatre hores (24 h). Si no fos factible, la velocitat dels vehicles s'ha de reduir a trenta quilòmetres a l'hora (30 Km/h).

609.4.- Amidament i abonament

La preparació de la superfície subjacent es considera inclosa a la construcció de la capa subjacent. Si hagués estat realitzada per un altre Contracte i s'hagués d'arreglar, s'abonarà aquests treballs per metres quadrats (m^2) de superfície realment condicionada.

El lligant bituminós utilitzat s'abonarà per tones (t) i els àrids per metre cúbic (m^3) realment utilitzats a l'obra, si no es diu d'una altra manera al projecte, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

610.- TRACTAMENT SUPERFICIAL AMB BEURADA BITUMINOSA

610.1.- Definició

Consisteix en l'aplicació sobre un paviment, d'una suspensió a l'aigua d'un morter bituminós.

610.2.- Execució de les Obres

Primerament es netejarà la superfície a tractar, de pols, fang i brutícia, després s'humectarà lleugerament amb aigua de manera uniforme.

L'extensió de la beurada es farà amb els mitjans adequats, perquè l'sorra quedi en suspensió uniforme, i perquè la beurada quedi enrassada amb les cares superiors dels àrids del paviment existent.

L'avanç dels equips d'estesa serà paral·lel a l'eix de la calçada i la seva velocitat la convenient per donar temps a que la beurada s'introdueixi per gravetat als forats del paviment.

La segona aplicació es realitzarà quan hagi curat del tot la primera aplicació i es farà de la mateixa manera que la primera.

El curat de la beurada estesa varia entre els següents límits:

1ª aplicació: Entre quatre hores (4h) i dotze hores (12h).

2ª aplicació: Entre una hora (1h) i dos hores (2h).

610.3.- Limitacions a l'execució

El tractament superficial amb beurada bituminosa s'aplicarà quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior a vuit graus centígrads (8ºC) i no existeixi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient tendeix a augmentar podrà fixar-se en cinc graus centígrads (5ºC) la temperatura límit inferior per a poder aplicar el tractament.

Sempre que sigui possible, s'ha d'evitar l'acció de tot tipus de tràfic sobre les capes que no s'hagin curat completament, al menys les vint-i-quatre hores (24 h) que segueixin la seva finalització. Si no fos factible, la velocitat dels vehicles s'ha de reduir a trenta quilòmetres a l'hora (30 Km/h).

610.4.- Amidament i abonament

La beurada bituminosa utilitzada s'abonarà per tones (t) posades a l'obra, pesada abans de la seva extensió, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

611.- MESCLA BITUMINOSA EN FRED

611.1.- Definició

És la combinació d'àrids i un lligant bituminós, per la que no és precís escalfar els àrids i s'estén i compacta a la temperatura ambient.

611.2.- Execució de les Obres

Preparada convenientment la superfície sobre la que ha de col·locar-se la mescla, s'estendrà uniformement quedant una capa llisa i del gruix convenient per què una vegada compactada s'ajusti a la secció transversal, rasant i perfils indicats als Plànols i amb les toleràncies establertes. El gruix de la capa mai serà inferior a una vegada i mitja (1'5) la mida de l'àrid o superior al doble del mateix.

La col·locació començarà al llarg de l'eix a les seccions bombades o a la vora superior en les seccions amb pendent en un sol sentit. Les franges tindran una amplada mínima de tres metres (3m).

Les successives franges s'estendran de manera que la compactació inclogui quinze centímetres (15 cm) de la franja contigua. Les franges successives es col·locaran, mentre la franja sense compactar de la franja contigua es trobi en condicions de ser compactada fàcilment. De no ser així s'executarà un junt longitudinal.

La compactació començarà tan aviat com la mescla pugui suportar la càrrega sense que es produeixin desplaçaments indeguts.

Compactats els junts longitudinals i les transversals i la vora exterior, s'iniciarà longitudinalment pel punt més baix de les franges, continuant fins a la vora més alta del paviment.

És procedirà després a una compactació secundaria fins a trobar la densitat adequada i seguidament es farà la compactació final per esborrar les petjades dels compactadors.

Si el gruix de la capa és important s'espaiaran les operacions de compactació, per donar temps al curat o deshidratació de la mescla.

Els junts tindran la mateixa densitat i acabat que la resta de la capa. Tret que s'utilitzin junts especials, el costat de la capa estesa anteriorment es tallarà en vertical i s'unirà amb una primera mà uniforme de lligant d'adherència, immediatament abans de col·locar la mescla nova.

Es procurarà que els junts transversals de capes superposades quedin a un mínim de cinc metres (5m) una de l'altra i que les longitudinals quedin a un mínim de trenta centímetres (30cm) una de l'altra.

611.3.- Toleràncies de la superfície acabada

Disposades les estaques de refí, anivellades fins a mil·límetres (mm), a l'eix i als costats dels perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m) la superfície acabada no diferirà de la teòrica en més de deu mil·límetres (10 mm) en les capes de rodadura i quinze mil·límetres (15 mm) en les capes intermèdies o de base.

Quan es comprovi amb regla de tres metres (3 m) aplicada tant paral·lela com normal a l'eix, la superfície acabada no variarà en més de cinc mil·límetres (5 mm) en les capes de rodadura i vuit mil·límetres (8 mm) en les capes intermèdies o de base.

Hauran de corregir-se les toleràncies que excedeixin d'aquests límits, les superfícies que retinguin aigua, o les zones que el gruix no passi del noranta per cent (90%) del previst als Plànols.

611.4.- Limitacions a l'execució

No s'estendran les mescles bituminoses en fred quan la temperatura ambient a l'ombra no arribi a vuit graus centígrads (8ºC) o quan hi hagi risc de precipitacions atmosfèriques. No obstant si la temperatura fos de cinc graus centígrads (5ºC) amb tendència a pujar, es podrà procedir a la seva extensió.

S'evitarà tot tipus de tràfic fins passades les vint-i-quatre hores (24 h) del seu acabament. Si no fos possible, es limitarà la velocitat a quaranta quilòmetres per hora (40 Km/h).

611.5.- Amidament i abonament

La mescla bituminosa utilitzada s'abonarà per les tones (t) posades a l'obra, amidades abans de la seva col·locació, per pesada directa en bàscula degudament contrastada, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

En el cas que s'hagi d'abonar per metre quadrat (m^2) de paviment d'un determinat gruix una vegada compactat, es consignarà així als Quadres de Preus.

612.- MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

612.1.- Definició

És la combinació d'àrids i un lligant bituminós, per la qual es precisa escalfar prèviament els àrids i s'estén i compacta a temperatura superior a l'ambient.

612.2.- Execució de les Obres

Preparada convenientment la superfície sobre la que ha de col·locar-se la mescla, s'estendrà uniformement quedant una capa llisa i del gruix convenient perquè una vegada compactada s'ajusti a la secció transversal, rasant i perfils indicats als Plànols i amb les toleràncies establertes. El gruix de la capa mai serà inferior a una vegada i mitja (1'5) la mida màxima de l'àrid o superior al triple (3) del mateix o a deu centímetres (10cm).

La col·locació començarà al llarg de l'eix a les seccions bombades o al costat superior en les seccions amb pendent en un sol sentit. Les franges tindran una amplada mínima de tres metres (3m).

Estesa i compactada la primera franja, s'estendran successivament les següents, mentre la vora adjacent de la franja contigua es trobi encara calent i en condicions de ser compactada fàcilment. De no ser així s'executarà un junt longitudinal.

Es comprovarà que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre no baixi de la prescrita.

La compactació començarà tan aviat com la mescla pugui suportar la càrrega sense que es produeixin desplaçaments indeguts.

Compactats els junts longitudinals i els transversals i el costat exterior, s'iniciarà longitudinalment pel punt més baix de les franges, continuant fins a la vora més alta del paviment.

És procedirà després a una compactació secundaria fins a trobar la densitat adequada i per últim seguirà la compactació final per esborrar les petjades dels compactadors.

La densitat a obtenir serà com a mínim noranta-cinc per cent (95%) de l'obtinguda aplicant el mètode Marshall o Hubbard-Fiel.

612.3.- Toleràncies de la superfície acabada

Disposats els claus de refí, anivellats fins a mil·límetres (mm), a l'eix i als costats de perfils transversals, i a una distància que no excedeixi de deu metres (10 m) la superfície acabada no diferirà de la teòrica en més de deu mil·límetres (10 mm) en les capes de rodadura i quinze mil·límetres (15 mm) en les capes intermèdies o de base.
Quan es comprovi amb regle de tres metres (3 m) aplicat tant paral·lela com normal a l'eix, la superfície acabada no variarà en més de cinc mil·límetres (5 mm) en les capes de rodadura i vuit mil·límetres (8 mm) en les capes intermèdies o de base.

Hauran de corregir-se les toleràncies que excedeixin d'aquests límits, les superfícies que retinguin aigua, o les zones que el seu gruix no passi de noranta per cent (90%) del previst als Plànols.

612.4.- Limitacions a l'execució

No s'estendran les mescles bituminoses en calent quan la temperatura ambient a l'ombra no arribi a cinc graus centígrads (5ºC), amb tendència a disminuir, o existeixi risc de precipitacions atmosfèriques.

S'evitarà tot tipus de tràfic fins passades les vint-i-quatre hores (24 h) del seu acabament. Si no fos possible, es limitarà la velocitat a quaranta quilòmetres per hora (40 Km/h).

612.5.- Amidament i abonament

La mescla bituminosa utilitzada s'abonarà per les tones (t) posades a l'obra, amidades abans de la seva col·locació, per pesada directa en bàscula degudament contrastada, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

En el cas que s'hagi d'abonar per metre quadrat (m^2) de paviment d'un determinat gruix una vegada compactat, es consignarà així als preus del Projecte.

Capítol 7
EXECUCIÓ DE FERMS RÍGIDS

CAPÍTOL 7
EXECUCIÓ DE FERMS RÍGIDS

700.- PAVIMENTS DE FORMIGÓ

700.1.- Definició

Es defineix com a paviment de formigó, el constituït per lloses de formigó en massa o armat, o per una capa contínua de formigó armat.

La seva execució pot incloure les operacions següents:

- Estudi del formigó i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície de recolzament del formigó.
- Fabricació del formigó.
- Transport del formigó.
- Col·locació d'encofrats i/o elements de rodadura o guiat de les màquines.
- Col·locació dels elements dels junts.
- Posada a l'obra del formigó.
- Col·locació d'armadures.
- Execució dels junts en fred.
- Realització de la textura superficial.
- Acabat.
- Protecció del formigó fresc i curat.
- Execució de junts serrats.
- Desencofrat.
- Segellat dels junts.

700.2.- Materials

700.2.1.- Formigó

700.2.1.1.- Ciment

El ciment complirà les condicions que s'exigeixen pels "Ciments", d'aquest Plec, amb les següents prescripcions addicionals:

El ciment serà d'alguna de les classes següents:

- Ciment Pòrtland	P-350
- Ciment Pòrtland amb addicions actives	PA-350
- Ciment siderúrgic	S-I-350
- Ciment puzolànic	PUZ-I-350
- Ciment puzolànic	PUZ-II-350

El contingut en aluminat tricàlcic del clinker, calculat d'acord amb el mètode indicat a l'apartat 8.22 del vigent "Plec de Condicions Generals per a la Recepció de Ciments", no serà superior al deu per cent (10%).

El principi d'adormiment, determinat d'acord a la Norma UNE 7203, no tindrà lloc abans de les dos hores. No obstant, si el formigonat ha de realitzar-se en temps calorós, amb temperatura de l'aire superior a trenta graus centígrads (30ºC), hauran de realitzar-se també, d'acord a dita Norma UNE 7203, assaigs de principi d'adormiment a una temperatura de trenta més menys dos graus centígrads (30 ± 2ºC). En aquests assaigs el principi d'adormiment no tindrà lloc abans d'una hora (1 h).

700.2.1.2.- Aigua

L'aigua complirà les condicions exigides per l'Article "Aigua a emprar en beurades, morters i formigons".

700.2.1.3.- Àrid fi

Condicions generals

L'àrid fi complirà les condicions que s'exigeixen en l'apartat "Àrid fi" de l'article "Formigons", amb les prescripcions addicionals contingudes al present apartat.

Llevat indicació expressa del Projecte o del Director de les Obres, l'àrid fi que s'utilitza en formigons de capa superior o per a tot el paviment, quan aquest es construeixi en una capa única, serà d'arena natural silícia.

El percentatge de partícules silícies de l'àrid fi del formigó de la capa superior, o en tot paviment, si es construeix en una capa única, no serà inferior a un trenta per cent (30%), determinat, segons la Norma ASTM D3042.

Granulometria
La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa dintre dels límits que s'assenyalen a continuació:

Tamís UNE	Tamisat ponderal acumulat %
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

Adoptada una corba granulomètrica tipus dintre de l'ús indicat, s'admetrà respecte a ella una variació màxima del mòdul de finor del cinc per cent (5%) a les anàlisis granulomètrics realitzats, segons la Norma UNE 7139. El mòdul de finor es defineix a aquest cas per la suma de les proporcions en pes, expressades en tant per un del material retingut per cada un dels set tamisos indicats.

700.2.1.4.- Àrid gruixut
Condicions generals
L'àrid gruixut complirà les condicions que s'exigeixen en l'apartat "Àrid gruixut" de l'article, "Formigons", amb les prescripcions addicionals contingudes en el present apartat.

Granulometria
La mida màxima de l'àrid no serà superior a cinquanta mil·límetres (50 mm), ni a la meitat del gruix de la capa en què s'ha d'utilitzar. Serà subministrat, com a mínim, en dos mides.

Qualitat
El coeficient de desgast, amidat per l'assaig de "Los Angeles", segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a trenta-cinc (35).

No s'utilitzaran escòries de forn alt com àrid gruixut.

700.2.1.5.- Productes d'addició
Compliran les condicions que s'exigeixen als Articles corresponents d'aquest Plec.

Podrà autoritzar-se l'ús de tot tipus de productes d'addició, sempre que es justifiqui, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat, sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó, ni representar un perill per a les armadures.

700.2.2.- Passadors i barres d'unió
Els passadors estaran constituïts per barres llises d'acer, que complirà les exigències contingudes en aquest Plec.

Els passadors es tractaran als dos terços de la seva longitud amb una pel·lícula fina d'un producte adequat per evitar la seva adherència al formigó i no tallar el seu lliscament dintre de la llosa. A aquests efectes, la seva superfície serà llisa i no presentarà irregularitats, quan corresponguin a junts de dilatació, l'extrem corresponent a la part tractada es protegirà amb un barret de longitud compresa entre cinquanta (50) i cent (100) mil·límetres i amb un espai reblert de material compressible d'amplada igual o superior al del material de reblert del junt.

Les barres seran corrugades, i compliran les exigències d'aquest Plec.

700.2.3.- Malles electrosoldades
Quan el paviment sigui de formigó armat amb junts, les lloses s'armaran amb malles electrosoldades, que compliran les exigències per a "Malles electrosoldades", d'aquest Plec. El pes total d'acer per metre quadrat de llosa no serà inferior a dos quilograms (2 kg/cm2), dels quals correspondrà, com a mínim, un vuitanta per cent (80%) a les barres longitudinals. La separació mínima en la retícula longitudinal de la malla serà de deu centímetres (10 cm).

700.2.4.- Barres corrugades per a paviments continus de formigó armat
Els paviments continus de formigó armat s'armaran amb barres corrugades d'acer amb límit elàstic no inferior a cinquanta quiloponds per mil·límetre quadrat (50 kp/mm^2), que compliran les exigències per a "Barres corrugades per a formigó armat", d'aquest Plec.

El diàmetre mínim utilitzat serà de catorze mil·límetres (14 mm) en les barres longitudinals, i de deu mil·límetres (10 mm) en les transversals.

Les barres longitudinals i transversals podran subministrar-se be com malles electrosoldades en fàbrica o be com barres soltes que s'uniran mitjançant lligat a l'obra. Es prohibirà l'ús de malles formades mitjançant soldadura a l'obra.

700.2.5.- Fulls i membranes per separació de base i/o per curat pel paviment
Als casos en què es disposi l'ús de fulls de paper fort o plàstic per a separació entre la base i el paviment, hauran de complir les exigències de la Norma AASHO M 74.

Si es tria el mètode de curat per cobertura amb membrana, aquesta haurà de complir amb les exigències de la Norma ASTM C 171.

700.2.6.- Materials per a junts

700.2.6.1.- Materials de reblert en junts de dilatació

El material de reblert haurà de tenir la suficient compressibilitat per a permetre la dilatació de les lloses, sense fluir cap a l'exterior, així com capacitat per a recuperar la major part del seu volum inicial en descomprimir-se. No absorbirà l'aigua del formigó fresc i serà el suficientment impermeable per impedir la penetració de l'aigua exterior. El seu gruix estarà comprés entre quinze (15) i divuit (18) mil·límetres.

El material utilitzat complirà les especificacions de la Norma UNE 41107.

700.2.6.2.- Materials per a la formació de junts en fresc

Per a la formació de junts realitzats en fresc podran utilitzar-se materials rígids que no absorbiran aigua, o tires contínues de plàstic amb un gruix mínim de trenta-cinc centèsims de mil·límetre (0,35 mm) i una amplada compresa entre cinquanta (50) i cinquanta-cinc (55) mil·límetres.

Aquests materials hauran de ser aprovats pel Director de les Obres.

700.2.6.3.- Materials pel segellat

En els casos que es disposi un material de segellat pel tancament superior dels junts, aquest haurà de ser suficientment resistent als agents exteriors i capaç d'assegurar l'estanquitat dels junts, pel que no haurà de desenganxar-se de les vores de les lloses.

El material utilitzat serà el definit, dintre dels següents tipus:

- Materials de tipus elàstic, per a l'abocament en calent, que compliran les especificacions de la Norma UNE 41104.
- Compostos bituminosos plàstics d'aplicació en fred, que compliran les especificacions de la Norma UNE 41108.
- Perfils extruits de policloropré, que compliran les especificacions de la Norma ASTM D 2628.

En cas d'utilitzar-se un altre tipus de material no comprés als anteriors, el Director de les Obres fixarà les característiques a exigir i els assaigs per la seva aprovació.

700.3.- Tipus de formigons per a paviments

Al projecte es defineixen les condicions de resistència i consistència a exigir al formigó destinat a la construcció de paviments, així com la freqüència dels assaigs de control. S'especificarà la resistència característica a flexotracció f_{ckf} a vint-i-vuit (28) dies en provetes prismàtiques de secció quadrada, de quinze centímetres (15cm) de costat i seixanta centímetres (60 cm) de longitud, fabricades i conservades a l'obra segons la Norma UNE 7240. Els assaigs de ruptura es realitzaran, segons la Norma UNE 7395.

En tot cas, el formigó de qualsevol de les capes serà d'un dels dos tipus que, d'acord amb les resistències característiques especificades a vint-i-vuit dies, s'estableixen a la Taula següent, havent d'utilitzar-se en autopistes i carreteres de tràfic pesat únicament formigons dels dos primers tipus.

Tipus de formigó per a paviments	**Resistència característica a flexotracció f_{ckf} (kg/cm^2)**
HP-45	45
HP-40	40
HP-35	35

Als assaigs característics a l'obra, les resistències mitges a flexotracció als set (7) dies seran iguals o superiors a un vuitanta per cent (80%) dels valors anteriorment indicats.

700.4.- Dosificació del formigó

Per establir la dosificació del formigó a utilitzar, el Contractista haurà de recórrer a assaigs previs a l'execució, amb l'objecte d'aconseguir que el formigó resultant satisfaci a obra les condicions exigides.

La quantitat total de partícules que passen pel tamís 0,16 UNE al formigó no serà major de quatre-cents quilograms per metre cúbic (400 kg/m3), considerant en el còmput el ciment i les addicions.

La quantitat de ciment per metre cúbic de formigó no serà inferior a tres-cents (300 kg/m^3). La relació aigua/ciment no serà superior a cinquanta-cinc centèsimes (0,55). El Director, especificarà el tipus d'assaig a realitzar per la determinació de la consistència del formigó, així com els límits admissibles dels resultats. En cas de mesurar-se la consistència d'acord amb la Norma UNE 7103, l'assentament estarà comprés entre dos (2) i sis (6) centímetres.

Quan s'hagi previst, o s'autoritzi pel Director, l'utilització d'un airejant, el contingut d'aire clos al formigó fresc abocat a l'obra, determinat d'acord amb la Norma UNE 7141, no serà superior al sis per cent (6%) en volum. En zones sotmeses a nevades o gelades de certa importància serà obligatòria l'utilització d'un airejant amb abjecte de proporcionar al formigó una major resistència a aquestes gelades o als atacs per sals, en aquest cas el contingut no serà inferior al quatre per cent (4%) en volum.

700.5.- Assaigs previs a l'execució

700.5.1.- Assaigs previs al laboratori

Es realitzaran abans de començar el formigonat. El seu objecte és establir la dosificació que haurà d'emprar-se, tenint en compte els materials disponibles i les condicions d'execució previstes.

Per a cada dosificació assajada haurà de controlar-se la resistència a la flexotracció a set (7) i vint-i-vuit (28) dies, la consistència i, al seu cas, el contingut d'aire ocluït.

Els assaigs de resistència es duran a terme sobre provetes procedents de quatre (4) amassades diferents de formigó, confeccionant series de quatre (4) provetes per amassada, d'acord amb la Norma UNE 7240, que es conservaran en les condicions previstes en ella.

De cada sèrie, s'assajaran a flexotracció dos (2) provetes als (7) dies i les dos (2) restants als vint-i-vuit (28) dies, d'acord amb la Norma UNE 7395, obtenint-se els valors mitjos dels dos grups de resultats.

Els dos valors mitjos així deduïts hauran de superar a les resistències especificades amb marge suficient per a que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució a l'obra, la resistència característica real de l'obra sobrepassi també a l'especificada.

Cada vegada que es confeccioni una sèrie de provetes s'hauran de controlar la consistència del formigó i, al seu cas, el contingut d'aire ocluït.

700.5.2.- Assaigs característics a l'obra

Aquests assaigs seran preceptius en tots els casos, i tenen per objecte comprovar que els mitjans disponibles a l'obra permeten obtenir un formigó amb les característiques exigides.
Per cada dosificació de possible aplicació a l'obra, determinada a partir dels assaigs previs al laboratori, es duran a terme assaigs de resistència sobre provetes procedents de sis (6) amassades diferents, confeccionant dos (2) provetes per amassada, d'acord amb la Norma UNE 7240 i conservant-les en les condicions previstes en la Norma. Aquestes provetes s'assajaran als (7) dies a flexotracció, d'acord amb la Norma UNE 7395, i s'obtindrà el valor mig dels resultats de les ruptures.

Cada vegada que es confeccioni una sèrie de provetes hauran de controlar-se la consistència del formigó i, al seu cas, el contingut de l'aire ocluït, amb els mateixos mètodes utilitzats als assaigs previs.

Si el valor mig de la resistència obtinguda als set (7) dies es igual o superior al vuitanta per cent (80%) de les resistències especificades f_{ckf} a vint-i-vuit (28) dies, i no s'ha obtingut en cap de les determinacions del contingut de l'aire ocluit i de la consistència resultats fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram d'assaig amb formigó d'aquesta dosificació.

En cas contrari s'introduiran els ajusts necessaris en la dosificació i es repetirà la sèrie d'assaigs característics fins a aconseguir un formigó que compleixi amb les exigències d'aquest apartat.

700.6.- Equip necessari per l'execució de les Obres

700.6.1.- Equip necessari per a l'execució de les Obres entre encofrats fixes

Si s'utilitza el mètode de construcció amb encofrats fixes, l'equip que s'utilitzi per l'execució de les Obres estarà integrat com a mínim per les següents màquines:

- Una estenedora, que deixarà el formigó fresc repartit uniformement.
- Una acabadora transversal, amb elements d'enrassat, compactació per vibració i remolinat transversal. En paviments construïts en dos capes podrà admetre's la vibració simultània de tot el gruix de la llosa si l'acabadora transversal te la potència suficient i la primera capa està ben enrassada.

  La compactació es realitzarà per vibració en tot l'ample del paviment per mitjà de vibradors de superfície, vibradors interns adjacents a cada vora longitudinal, o per qualsevol altre mètode de vibració que produeixi resultats equivalents sense segregació.

  La freqüència de vibració no serà inferior a tres mil cinc-cents (3500) cicles per minut als vibradors de superfície, ni de cinc mil (5000) cicles per minut als vibradors interns. L'amplitud de la vibració serà suficient per ser visible a la superfície del formigó al llarg de tota la longitud vibrant i a una distància de trenta centímetres (30 cm). El remolinat es realitzarà amb mestres oscil·lants, de forma que la superfície del paviment quedi al nivell correcte i sense zones poroses.

- Una acabadora longitudinal que realitzi amb gran precisió el remolinat en el sentit longitudinal.
- Un equip per a execució de junts en fresc, amb ganivets vibrants de característiques adequades, o bé amb dispositius per inserció de tires continues de plàstic, si s'utilitza algun d'aquests mètodes per formar els junts.
- Serres de les característiques adequades, un número suficient pel ritme de l'obra, si els junts es fan al formigó endurit, hi d'haurà sempre una serra de reserva. El tipus de disc haurà de ser aprovat pel Director. El numero de serres necessàries es determinarà prèviament mitjançant assaigs de velocitat de tall del formigó que hagi d'utilitzar-se.
- Un distribuïdor de productes filmògens de curat, si s'utilitza aquest mètode, que asseguri un repartiment homogeni i sense pèrdues per l'acció del vent.

La instal·lació de formigonat i l'equip de transport hauran de ser capaços de subministrar el formigó adequat al ritme de l'obra, tenint en compte que el tren de formigonat i, en particular, l'acabadora longitudinal o diagonal, no s'hauran d'aturar mai el ritme de treball.

El contractista podrà proposar l'ús de qualsevol màquina que substitueixi operacions manuals per procediments mecànics.

700.6.2.- Equip necessari per l'execució de les Obres amb pavimentadoras d'encofrats lliscants.

Si l'execució es realitza amb pavimentadoras d'encofrats lliscants, l'equip estarà integrat com a mínim per les següents màquines:

- Una pavimentadora d'encofrats lliscants per a cada capa de construcció, que estendrà, compactarà i enrassarà uniformement al formigó. La pavimentadora utilitzada en la capa superior haurà de realitzar a més un remolinat del formigó de forma que s'obtingui mecànicament un paviment dens i homogeni, tret d'algunes operacions de caràcter manual.

  Les pavimentadores estaran equipades d'un sistema de guiat per fil, havent d'actuar els mecanismes correctors quant les desviacions de la pavimentadora respecte al fil excedeixin com a màxim de tres mil·límetres (3 mm) a l'alçat o deu mil·límetres (10 mm) en planta.

  Les pavimentadores estaran dotades d'encofrats mòbils de dimensions, forma i resistència suficients per sostenir el formigó lateralment durant el temps necessari per a l'execució del paviment amb la secció transversal requerida.

  Les pavimentadores compactaran adequadament el formigó per vibració interna en tota l'amplada del paviment, mitjançant vibradors transversals o mitjançant una sèrie d'unitats de vibrat longitudinal; en aquest cas, la separació entre unitats de vibrat estarà compresa entre cinquanta (50) i setanta-cinc (75) centímetres, mesurats de centre a centre. La separació entre el centre de l'unitat de vibrat extrema i la cara interna de l'encofrat corresponent no excedirà de quinze centímetres (15 cm).

  La longitud de la placa conformadora de la pavimentadora d'encofrats lliscants serà la suficient per què no s'apreciïn vibracions en la superfície del formigó rere les vores posteriors de la placa.

  Si la junta longitudinal s'executa en fresc, la pavimentadora d'encofrats lliscants haurà d'anar proveïda dels mecanismes necessaris per l'operació.

- Un equip per l'execució de junts en fresc, si s'utilitza aquesta modalitat de junts; pel junt longitudinal podrà estar incorporat a la pavimentadora.

- Si els junts es fan al formigó endurit, s'haurà de disposar de serres de les característiques adequades, en numero suficient per al ritme de l'obra, hi haurà sempre una serra de reserva. El tipus de disc haurà de ser aprovat pel Director. El numero de serres necessàries es determinarà prèviament mitjançant assaigs de velocitat de tall del formigó que hagi d'utilitzar-se.

- Un distribuïdor de productes filmògens de curat, si s'utilitza aquest mètode, que asseguri un repartiment homogeni i sense pèrdues per l'acció del vent.

La instal·lació del formigonat i l'equip de transport hauran de ser capaços de subministrar el formigó adequat al ritme de l'obra, tenint en compte que la pavimentadora no ha d'aturar-se mai en el seu treball durant tota la jornada.

El Contractista podrà proposar l'ús de qualsevol màquina que substitueixi operacions manuals per procediments mecànics.

700.7.- Trams d'assaig

Adoptada una dosificació per mig dels assaigs característics a l'obra, es procedirà a la realització d'un tram d'assaig amb el mateix equip, ritme de formigonat i mètodes de construcció que s'hagin d'utilitzar en la resta de l'obra.

Aquest tram d'assaig estarà situat fora de la calçada a pavimentar; tindrà la longitud definida pel Director de les Obres, que serà com a mínim de cinquanta metres (50 m).

Al decurs de la prova es comprovarà que els mitjans de vibració son capaços de compactar adequadament el formigó en tot el gruix del paviment; que es compleixen les limitacions de regularitat i rugositat superficial establertes; que el procés de curat i protecció del formigó del formigó fresc és adequat; i que els junts es realitzen correctament.

Si els resultats no son satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams d'assaig, introduint les oportunes variacions als equips o mètodes de posada a l'obra, fins a obtenir un paviment amb les qualitats obtingudes. Si mitjançant els assaigs característics s'ha comprovat la idoneïtat de diverses dosificacions podrà substituir-se l'utilitzada en el primer tram d'assaig per alguna de les restants, amb l'aprovació del Director.

Una vegada realitzat un tram d'assaig complint amb les limitacions prescrites, podrà procedir-se a la construcció del paviment.

En aquest tram d'assaig s'extrauran testimonis per a la determinació de la resistència del formigó. El valor mig dels resultats d'aquests assaigs servirà de base per comparar-los amb els resultats dels assaigs d'informació. El procés de curat del tram d'assaig haurà de prolongar-se durant el període prescrit, i entre els vint-i-vuit (28) i els cinquanta-quatre (54) dies de la seva posada a l'obra s'extrauran d'ell sis (6) testimonis cilíndrics amb subjecció a la norma UNE 7241, Cada un d'aquests testimonis distarà del més pròxim com a mínim set metres (7 m) en sentit longitudinal, i estarà separat més de cinquanta centímetres (50 cm) de qualsevol junta o vora.

Els testimonis així obtinguts s'assajaran a tracció indirecta a l'edat de cinquanta-sis (56) dies, d'acord amb la Norma UNE 7396, després d'haver estat conservats durant les quaranta-vuit (48) hores anteriors a l'assaig en les condicions previstes en la Norma UNE 7241.

700.8.- Execució de les Obres

700.8.1.- Preparació de la superfície de recolzament del formigó

El formigó no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que s'ha d'assentar-se te la densitat deguda i les rasants indicades en els Plànols, amb les toleràncies establertes en aquest Plec per la unitat d'obra corresponent.

Si en aquesta superfície existeixen irregularitats que excedeixin de les mencionades toleràncies, es corregiran d'acord amb el prescrit a la unitat d'obra corresponent en aquest Plec.

Quan s'utilitzi el mètode de construcció amb encofrats fixes, es passarà un gàlib per a comprovar que l'altura lliure a l'encofrat correspon al gruix de la llosa.

Abans de la posada a l'obra del formigó, i si és necessari a judici del Director, s'impermeabilitzarà la superfície de recolzament amb un producte bituminós adequat, o es cobrirà amb paper especial, làmines de material plàstic o altre procediment aprovat pel Director. En cas d'utilitzar-se paper o làmines de plàstic, es col·locaran amb encavalcaments no inferiors a quinze centímetres (15 cm), plegant-se lateralment contra l'encofrat, quan s'utilitzi. L'encavalcament es farà tenint en compte la pendent longitudinal i transversal, per a assegurar la impermeabilitat.

En qualsevol dels casos, es prohibirà circular sobre la superfície preparada, llevat de persones o equips que siguin absolutament precisos per a l'execució del paviment. En aquest cas, es prendran totes les precaucions necessàries i serà precisa l'autorització del Director.

700.8.2.- Transport del formigó

El transport des de la formigonera es realitzarà tan ràpidament com sigui possible amb camions sense elements d'agitació, de forma que s'impedeixi tota segregació, exudació, evaporació d'aigua o intrusió de cossos estranys en la massa. En Obres de petit volum se podrà autoritzar l'ús de camions formigonera o camions previstos d'agitadors, que en aquest cas seran d'aplicació les prescripcions corresponents sobre "Formigons" d'aquest Plec.

No haurà de ser transportada una mateixa pasterada en camions o compartiments diferents, ni es mesclaran masses fresques fabricades amb diferents tipus de ciment.

La màxima caiguda lliure vertical de les masses en qualsevol punt del seu recorregut no excedirà d'un metre i mig (1,5 m), procurant-se que la descàrrega del formigó a l'obra realitzi el més prop possible del lloc de la seva ubicació definitiva, per reduir al mínim les posteriors manipulacions.

El formigó transportat en vehicle obert es protegirà durant el transport contra la pluja; o contra una exposició al sol durant més de vint (20) minuts quan la temperatura ambient excedeixi de vint graus centígrads (20ºC).

La descàrrega del formigó transportat en camions sense elements d'agitació haurà d'haver acabat dins d'un període de quaranta-cinc minuts (45 min) després de la introducció del ciment i dels àrids de la formigonera de la central. No obstant, sota condicions atmosfèriques que causin un ràpid enduriment del formigó, o quan la temperatura d'aquest sigui de trenta graus centígrads (30ºC) o superior, el temps de transport no haurà d'excedir de trenta minuts (30 min). Els terminis abans indicats podran ser augmentats en el cas de que s'utilitzin retardadors d'adormiment.

Haurà de disposar-se d'un equip per la neteja dels camions immediatament abans de la seva càrrega.

700.8.3.- Col·locació d'encofrats o elements de rodadura de les màquines

Els encofrats podran constituir per sí mateixos el camí de rodadura de les màquines d'execució del paviment, o estaran proveïts d'un carril per atendre a aquesta funció. En qualsevol cas, hauran de posseir una gran rigidesa i estar desproveïts de panxes, corbes, mosses o altres defectes, no podent utilitzar-se encofrats defectuosos. La seva base haurà de tenir un ample no inferior a vint centímetres (20 cm).

Tant cada element per separat com el conjunt dels mateixos, oferiran la mateixa regularitat a la rodadura que s'exigeixi al paviment acabat, i presentaran una continuïtat de recolzament sobre la superfície sustentant. En les corbes, els encofrats s'ajustaran d'acord amb els poligonals més convenients, podent utilitzar-se encofrats rectes rígids, amb una longitud màxima d'un i mig (1,5) metres, en les de menys de trenta metres (30 m) de radi.

Els encofrats es fixaran al terreny mitjançant clavilles per a impedir que puguin moure's tant lateral com verticalment, havent de disposar-se sendes clavilles als extrems dels encofrats. La màxima separació entre clavilles serà d'un metre (1 m).

Si per superar el gruix del cantell de les lloses ha de suplementar-se l'altura de l'encofrat, l'increment de l'altura no serà superior a trenta per cent (30%) de l'altura original del mateix.

Una vegada col·locats els encofrats i després d'una passada de les màquines en buit, però amb els vibradors en funcionament es comprovarà que les variacions d'anivellació en la superfície de rodadura dels mateixos no superen els tres mil·límetres (3 mm) respecte a la rasant teòrica, mentre que les desviacions en planta respecte a l'alineació teòrica no hauran de superar un centímetre (1 cm). La quantitat d'encofrat disponible serà suficient per què, suposat un termini màxim de desencofrat del formigó de setze hores (16h), es tingui en tot moment col·locada i a un punt, pel davant de la primera màquina, una longitud d'encofrat igual o major a la que correspon a tres hores (3h) de formigonat.

La cara interior de l'encofrat apareixerà sempre neta, sense restes de formigó adherits a ella. Abans de procedir a la posada a l'obra del formigó, es recobrirà la cara amb un producte antiadherent, la seva composició i dotació del qual hauran de ser aprovades pel Director.

Quan la màquina utilitzi com encofrat una vorada o una franja de paviment rígid construït anteriorment, aquest haurà de tenir una edat de tres (3) dies.

Les rodes de la maquinària, si no estan proveïdes de bandes de goma, rodaran sobre carrils, llistons de fusta o altres dispositius anàlegs, per evitar el contacte directe amb el formigó, col·locats a una distància convenient de la vora del paviment. Si s'observessin danys estructurals o superficials en aquest, haurà de suspendre's immediatament el formigonat, reprenent-lo quan el paviment hagi adquirit la resistència o s'hagin adoptat precaucions addicionals suficients per a que no es tornin a produir aquests danys.

700.8.4.- Col·locació dels elements per guiar les pavimentadores d'encofrat lliscant

L'espaiat dels piquets que sostenen el fil de guiat no serà superior a dotze metres (12 m); els recolzaments del fil als piquets tindran una cota teòrica, i la fletxa del fil entre dos piquets serà inferior a dos mil·límetres (2 mm).

Quan es formigoni una banda adjacent a altra existent s'observaran les mateixes precaucions que en el cas de treballar entre encofrats fixes.

700.8.5.- Col·locació dels elements dels junts

Els elements dels junts que hagin de disposar-se amb anterioritat a l'abocament del formigó, es realitzaran d'acord amb les indicacions del Projecte i les ordres del Director de les Obres. Els passadors seran paral·lels entre si i a l'eix de la calçada. La màxima desviació, tant en planta com en alçat, de l'eix d'un passador respecte a la seva posició teòrica, serà de mil·límetre i mig (1,5 mm), tant en planta com en alçat.

Llevat de que els passadors s'introdueixin per vibració al paviment mitjançant màquines adequades, hauran de disposar-se sobre un llit de varetes metàl·liques, suficientment sòlides i amb unions soldades, que es fixarà a la base d'una manera ferma; la rigidesa del llit en posició definitiva serà tal que a l'aplicar a un extrem de qualsevol passador una càrrega de dotze quilograms (12 kg) en direcció horitzontal o vertical, el gir del passador no sigui superior a un dos-centaus (1/200).

Els elements que es col·loquin en els junts es disposaran en la seva posició exacta, deixant la corresponent referència que defineixi aquesta posició a l'hora de completar el junt.

700.8.6.- Posada a l'obra del formigó

L'extensió i posada a l'obra del formigó es realitzarà amb màquines entre encofrats fixes o amb pavimentadores d'encofrats lliscants.

Ho haurà de transcórrer més d'una hora (1 h) entre la fabricació del formigó i la seva posada a l'obra, compactació i acabat. El Director podrà augmentar aquest termini fins a un màxim de dos hores (2 h) si s'adopten les precaucions necessàries per retardar l'adormiment del formigó, o quan concorrin condicions favorables d'humitat i temperatura, o bé quan s'utilitzin camions formigonera o camions proveïts d'agitadors. En cap cas es col·locaran a l'obra pasterades que acusin un principi d'adormiment, segregació o dessecació.

La descàrrega i extensió es realitzaran de forma que no pertorbi la posició d'elements que estiguessin ja presentats.

Quan la posada a l'obra tingui lloc entre encofrats fixes, el formigó es distribuirà uniformement amb estenedora mecànica; una vegada estès, el formigó es compactarà i enrassarà mitjançant una o varies màquines. El numero i capacitat de les màquines seran els adequats per a posar a l'obra, al mateix temps, la producció de la formigonera.

El camí de rodadura constituït per la part superior dels encofrats o pel paviment adjacent, i la superfície de contacte de les rodes, es mantindran nets mitjançant dispositius adequats acoblats a les màquines.

Durant la compactació es cuidarà que davant de la mestra davantera es mantingui en tot moment, i en tot l'ample de pavimentació, un excés de formigó en forma de cordó d'alguns centímetres d'alçada. De la mateixa manera, i davant de la mestra de darrere de l'última acabadora, es mantindrà un cordó continu de morter fresc de la menor alçada possible.

Els elements vibratoris de les màquines no es recolzaran sobre paviments acabats o encofrats laterals, i en les pavimentadores d'encofrats lliscants hauran de deixar de funcionar a l'instant en què aquestes es detinguin.

Si es formigona en dues capes, es col·locarà en el seu cas l'armadura, i s'estendrà la segona capa el més ràpidament possible, abans de que comenci l'adormiment del formigó de la primera. En qualsevol cas, entre la posada a l'obra d'ambdues capes no haurà de transcórrer més d'una hora (1 h). Aquest termini podrà ampliar-se, quan concorrin condicions favorables d'humitat i temperatura, el temps que estimi el Director, fins a un màxim de dos hores (2 h).

Si s'interromp l'extensió per més de mitja hora (1/2 h) es taparà el front del formigó amb xarpelleres humides. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i la posada a l'obra del formigó, es disposarà una junta de formigonat transversal, d'acord amb l'indicat a l'apartat 700.8.8.

El formigonat es farà per carrils d'amplada constant, separats per junts longitudinals de construcció. Quan el paviment estigui constituït per dos o més carrils al mateix sentit de circulació, es formigonaran almenys dos carrils al mateix temps. Es disposaran passarel·les mòbils, amb objecte de facilitar la circulació del personal i evitar perjudicis al formigó fresc.

Els treballs de formigonat tindran tots els accessos senyalitzats per a protegir el paviment.

El formigó que hagi de col·locar-se en amplades inferiors a la d'un carril, es compactarà i enrassarà mecànicament, amb l'ajut dels mètodes manuals que siguin necessaris.

Per a la compactació manual s'utilitzarà un tauló calçat amb una platina pesada que constituirà la superfície de piconat, i rigiditzat convenientment per què conservi la seva forma. Quan la producció de formigó sigui superior a trenta metres cúbics per hora (30 m^3/h) i la compactació es realitzi manualment, s'utilitzaran al menys dos (2) mestres de piconat. El formigó es compactarà per piconat, deixant caure la mestra i avançat en sentit longitudinal. Es mantindrà sempre un excés de formigó davant de la mestra i es continuarà compactant fins que s'hagi aconseguit la secció transversal exigida i el morter flueixi lleugerament a la superfície.

700.8.7.- Col·locació d'armadures

Les armadures es col·locaran en les zones i forma que s'indiquen als Plànols, netes de tota brutícia i òxid no adherent; si és precís, se subjectaran per impedir tot moviment durant el formigonat.

Als paviments armats amb junts, les armadures s'interrompran deu centímetres (10 cm) a cada costat de la junta. Quan sigui necessari encavalcar armadures, les barres longitudinals s'encavalcaran en dos malles i les transversals en una.

Serà imprescindible que l'armadura es col·loqui paral·lela a la superfície del paviment. Pel cas de paviments armats amb junts, si s'utilitzen malles electrosoldades, aquestes hauran de subministrar-se i transportar-se en pla, i no en rotlles.

Les armadures transversals es col·locaran per sota de les longitudinals. El recobriment de les armadures longitudinals no serà inferior a sis (6) centímetres ni superior a nou (9) centímetres.

Les armadures longitudinals s'encavalcaran en una longitud mínima de trenta (30) diàmetres. El numero d'encavalcaments en una secció transversal no excedirà del vint per cent (20%) del total de barres longitudinals contingudes en aquesta secció.

700.8.8.- Execució de junts en fresc

En els junts longitudinals resultants de formigonar una banda amb una altra ja construïda, al formigonar la banda adjacent s'aplicarà al cantell de l'anterior un producte per a evitar l'adherència del formigó nou amb l'antic. Es prestarà la màxima atenció i cura per aconseguir que el formigó que es col·loqui a la llargada del junt sigui homogeni i quedi perfectament compactat, especialment si es tracta del tipus de junt de ranura i llengüeta. Es cuidarà particularment el desencofrat d'aquestes zones delicades. Si s'observessin desperfectes a la ranura, hauran de corregir-se abans d'aplicar el producte antiadherent.

Els junts de formigonat transversals efectuats en fresc, es disposaran a fi de jornada, o quan s'hagi produït per qualsevol causa una interrupció del procés de formigonat que faci témer un començament d'adormiment en el front d'avanç. A aquest respecte, una parada de trenta minuts (30 min), en temps sec i calorós, serà causa suficient per establir un junt de formigonat.

Sempre que sigui possible, es faran coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant-lo si és precís, d'acord amb les instruccions del Director. De no ser així, es disposaran a més d'un metre i mig (1,5m) de distància del junt més pròxim i s'executaran d'acord amb els Plànols.

En els junts de contracció efectuats al formigó fresc, la ranura superior, que s'ha de situar en la posició estricta que fixa la referència corresponent, haurà de fer-se amb un ganivet vibrant o element similar aprovat pel Director. Aquesta operació es portarà a terme immediatament després del pas de l'acabadora transversal i abans de l'acabat i es retocaran manualment les zones de les vorades per a corregir les imperfeccions que hagin quedat en torn a aquests.

Els junts transversals i longitudinals podran també realitzar-se mitjançant inserció al formigó fresc d'una tira continua de material plàstic o d'altre tipus aprovat pel Director. No es permetran empalmes en aquesta tira en els junts de contracció, però si en les longitudinals, si mantenen la continuïtat del material del junt. Després de la seva col·locació, l'eix vertical de la tira formarà un angle màxim de deu graus (10º) amb un pla perpendicular a la superfície del paviment. La part superior de la tira no quedarà per damunt de la superfície del paviment ni més de cinc mil·límetres (5 mm) per sota d'ella. Les tires es col·locaran conforme a la situació dels junts, indicada als Plànols.

700.8.9.- Acabat

Al menys que s'instal·li una il·luminació suficient a judici del Director, el formigonat del paviment es detindrà amb l'antelació deguda per a que les operacions d'acabat es puguin concloure amb llum natural.

Es prohibirà el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó per facilitar el seu acabat. Quan sigui necessari aportar material per corregir algun punt baix, s'utilitzarà formigó encara no estès.

Els equips de pavimentació podran estar dotats d'uns dispositius de fina polvorització d'aigua per a poder ser utilitzats ocasionalment, en cas necessari, prèvia autorització del Director. En cas de que apareguin esquerdes fines a la superfície del formigó recentment col·locat, abans del seu adormiment, s'aplicarà aigua amb un polvoritzador, de forma que es produeixi una polvorització i no un reg, fins que les operacions d'acabat hagin finalitzat i s'hagi iniciat el curat del formigó.

700.8.9.1.- Acabat entre encofrats fixes

L'acabat de paviment es realitzarà sobre una acabadora autopropulsada que pugui rodar sobre encofrats o sobre les bandes adjacents de formigó. La longitud, disposició longitudinal o diagonal, i moviment de vaivé del remolinador seran els adequats per a eliminar les irregularitats superficials i obtenir el perfil sense ultrapassar les toleràncies fixades. L'acabadora tindrà capacitat suficient per acabar el formigó amb un ritme igual al de fabricació de la planta.

En paviments per a tràfic lleuger, es podrà admetre un remolinador manual. Per altre part, aquest acabat podrà utilitzar-se també a aquells llocs que per la seva forma o ubicació no permeten l'ús de les màquines. La superfície del formigó s'allisarà i s'anivellarà amb dos remolinadors a distàncies de longitud no inferior a quatre metres (4m) i deu centímetres (10 cm) d'amplada, rigiditzats amb costelles i amb cargols d'ajust entre les costelles i el remolinador a distàncies no superiors a seixanta centímetres (60 cm) entre centres. Els remolinadors tindran un mànec suficientment llarg per a que puguin ser manejats des de fora del paviment. Amb la vora del remolinador es retallaran totes les protuberàncies, reomplint

les depressions amb el material així obtingut fins a aconseguir una superfície correcta i uniforme. Els remolinadors es mantindran amb el seu la seva major dimensió paral·lela a l'eix del paviment. Cada passada successiva encavalcarà només lleugerament la passada anterior, tornant després a passar el remolinador per allisar la banda d'encavalcament.

L'acabat manual es realitzarà a la major distància possible de l'acabadora transversal sempre que el formigó es mantingui treballable. El número de passades serà el necessari per eliminar totes les irregularitats perceptibles.

700.8.9.2.- Acabat amb pavimentadores d'encofrats lliscants

L'equip de pavimentació disposarà dels elements necessaris d'acabat per aconseguir les toleràncies exigides. La superfície del paviment no haurà de ser retocada, a no ser, quan es tracti de zones irregulars aïllades, comprovades amb una regla de longitud no inferior a quatre metres (4 m). En aquest cas es farà un remolinat manual en la forma indicada en 700.8.9.1.

700.8.9.3.- Acabat de les vores

Acabades les operacions de remolinat anteriorment descrites, i quan el formigó estigui en fresc, s'arrodoniran acuradament les vores de les lloses amb una aplanadora especial de dotze mil·límetres (12 mm) de radi.

Quan s'utilitzin pavimentadores d'encofrats lliscants, qualsevol desplom de la vora del paviment, que excedeixi de sis mil·límetres (6 mm), exclòs l'arrodoniment d'aquest, es corregirà abans de que el formigó s'hagi endurit.

Els junts transversals de construcció i els junts de dilatació s'arrodoniran de la mateixa manera que les vores longitudinals, però amb un radi de sis mil·límetres (6 mm).

700.8.10.- Textura superficial

Una vegada acabat el paviment, i abans del començament de l'adormiment del formigó, es donarà una textura transversal o longitudinal homogènia a la superfície del paviment en forma d'estriat o ranurat. El Director, determinarà el tipus de tractament superficial a utilitzar.

La textura superficial per estriat s'obtindrà per l'aplicació manual o mecànica d'un raspall amb pues de plàstic, filferro o altre material aprovat pel Director. Les estries produïdes seran sensiblement perpendiculars o paral·leles a l'eix de la calçada, segons es tracti d'una textura transversal o longitudinal.

La textura superficial per ranurat serà sempre transversal i s'obtindrà mecànicament mitjançant una pinta amb varetes de plàstic, acer o altre material, o una placa amb sortints de la mateixa forma que les ranures a obtenir; el dispositiu utilitzat haurà de ser aprovat pel Director.

Les ranures estan paral·leles entre si i tindran una amplada i una profunditat compreses entre cinc (5) i set (7) mil·límetres. La distància entre els seus eixos serà variable i compresa entre quinze (15) i trenta-cinc (35) mil·límetres.

Al dia següent del formigonat es determinarà la profunditat de la textura pel mètode del cercle d'arena, al menys en deu (10) punts aleatòriament escollits, havent d'obtenir-se una profunditat mitja no inferior a un mil·límetre (1 mm) i una profunditat mínima, en qualsevol assaig, de seixanta centèsimes de mil·límetre (0,60 mm), valors mínims que podran ser augmentats a criteri del Director d'Obres. Després de deu (10) dies de formigonat, el Director podrà reduir el numero indicat d'assaigs.

Al cas de que la profunditat de la textura sigui insuficient, el Director podrà exigir un ranurat equivalent de la superfície amb una sèrie de discos abrasius en bateria.

700.8.11.- Protecció del formigó fresc i curat

Durant el període d'enduriment, el formigó fresc haurà de protegir-se contra la neteja per pluja, contra una dessecació ràpida, especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació i/o vent; i contra els refredaments bruscos i la congelació.

En Obres a executar en zones amb clima plujós, el Director, podrà exigir la disposició d'una tenda sobre les màquines de posada a l'obra per protegir el formigó fins que adquireixi la resistència suficient per què l'acabat no sigui afectat per la pluja. Així mateix, en autopistes i carreteres de tràfic pesat es podrà exigir un tren de teulades baixes de color clar, tancades i mòbils, que cobreixin una longitud de paviment igual, al menys, a la que pugui ser acabada en vint minuts (20 min) de treball, sempre que la fabricació horària del formigó no sigui superior a cent cinquanta metres cúbics (150 m^3).

En el cas de que les lloses sofreixin un rentat per efecte de la pluja, hauran de ser sotmeses posteriorment a un ranurat que proporcioni al paviment les característiques indicades en l'apartat 700.8.10.

El formigó sé sotmetrà al procés de curat previst quan hagi adquirit la resistència suficient per què l'acabament superficial no es vegi afectat. Aquest procés es prolongarà al llarg del

termini que a l'efecte fixi el Director, segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques de l'obra; en general, aquest període no serà inferior a set (7) dies.

S'hauran de sotmetre al procés de curat totes les superfícies exposades del paviment, incloses les vores al moment en què quedin lliures.
Durant un període de protecció, que en general no serà inferior a tres dies (3d) a partir de la posada a l'obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre ell, excepte la necessària per a les operacions de serrat de junts i comprovació de la regularitat superficial.

700.8.11.1.- Curat amb productes filmògens
Quan pel curat s'utilitzin productes filmògens, aquests hauran d'aplicar-se tan aviat com hagin finalitzat les operacions d'acabat i l'aigua lliure sobre la superfície hagi desaparegut completament, adquirint aquesta, un to mate. Però, sota condicions ambientals adverses de baixa humitat relativa, altes temperatures, forts vents o pluja, el producte haurà de ser aplicat abans d'aquest termini.
El producte de curat complirà les especificacions per a "Productes filmògens de curat" i serà aplicat de manera uniforme en una proporció suficient per a complir amb les exigències d'assaig de retenció d'aigua, segons la Norma ASTM C 156. Si es preveu que el paviment, durant la seva construcció, estarà sotmès a condicions atmosfèriques molt variables, el Director podrà exigir una dosificació adaptada a cada cas.

Quan les condicions atmosfèriques favoregin la dessecació del formigó, el Director podrà ordenar reforçar l'acció del producte de curat, be estenent sobre la superfície de les lloses una polvorització fina d'aigua, o bé aplicant una capa d'arena, làmines de plàstic o altres materials que proporcionin el necessari aïllament. Aquestes mides es prolongaran durant el període que el Director consideri necessari.

El producte de curat serà aplicat a tota la superfície del paviment per mitjans accionats mecànicament que assegurin una polvorització fina del producte, de forma continua i uniforme. El polvoritzador estarà proveït de dispositius que proporcionin una adequada protecció del producte polvoritzat contra el vent; i d'un dispositiu mecànic al tanc d'emmagatzematge del producte de curat que sotmeti a aquest a una contínua agitació durant la seva aplicació sobre el paviment. Igualment haurà de disposar d'un manòmetre per a controlar la pressió d'aplicació del producte, d'un comptador per a controlar el rendiment, i dels dispositius necessaris per a modificar el rendiment quan es desitgi.

Els polvoritzadors accionats manualment podran ser utilitzats en Obres petites, zones irregulars o be inaccessibles pels dispositius mecànics; i sempre sota l'aprovació del Director.

S'estendrà producte de curat sobre les parets dels junts immediatament després de ser serrats, en cas de que s'executin per aquest sistema. Igualment s'estendrà producte de curat sobre les zones en què per qualsevol circumstància la pel·lícula formada s'espatlli durant el període de curat, excepte en les proximitats dels junts quan aquestes hagin estat ja segellades amb productes bituminosos.

700.8.11.2.- Curat per humitat
Quan el mètode de curat sigui per humitat, es cobrirà la superfície del paviment amb xarpelleres, estores o altres materials anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, una vegada que el formigó tingui la resistència suficient per a que no es vegi perjudicada la terminació superficial. Aquests materials no hauran d'estar impregnats o contaminats per substàncies perjudicials pel formigó, o simplement susceptibles de tenyir o embrutar la superfície.
Fins que la superfície del formigó es cobreixi amb els materials previstos, aquesta es mantindrà humida aplicant aigua mitjançant de dispositius que atomitzin en forma de polvoritzador i no de reg. L'aigua no s'aplicarà a pressió directament sobre el formigó, i no es permetrà que s'acumuli sobre la superfície de forma que si produeixi un flux d'aigua o es renti el formigó.

Els materials utilitzats es mantindran saturats d'aigua durant el període previst de curat.

700.8.11.3.- Curat mitjançant membranes impermeables
Quan els junts del paviment s'executin en fresc, el curat també podrà realitzar-se per cobriment de la superfície amb membranes impermeables, una vegada que el formigó hagi arribat a la resistència suficient per què no es vegi perjudicat l'acabat superficial.

Fins que la superfície del formigó es cobreixi amb les membranes impermeables es mantindrà humida aplicant aigua mitjançant de dispositius que l'atomitzin en forma de polvorització i no de reg. L'aigua no s'aplicarà a pressió directament sobre el formigó, i no es permetrà que s'acumuli sobre la superfície de forma que si produeixi un flux d'aigua o es renti el formigó.

Les membranes seran de plàstic o paper, complint amb les especificacions de l'apartat 700.2.5.

Les membranes hauran de cobrir totes les superfícies exposades del paviment. A les vores longitudinals, les membranes hauran d'estendre's més enllà, a una longitud igual o superior al gruix de la llosa.

Els encavalcaments entre les membranes seran al menys de trenta centímetres (30 cm), planxant-se bé les diferents vores per impedir que l'aire s'introdueixi per sota.

Per evitar l'aixecament de les membranes per efecte del vent, totes les vores laterals i encavalcaments s'asseguraran amb cavallets continus de terra o altres materials adequats.

Si qualsevol porció de les membranes resulta danyada o trencada abans de les setanta i dos (72) hores després de ser col·locada, haurà de ser immediatament coberta amb una nova membrana en bon estat, amb la que s'adoptaran les mateixes mides de subjecció que amb la resta de les membranes.
No podran utilitzar-se porcions de membrana que hagin perdut les seves qualitats impermeables o s'hagin trencat fins al punt de tornar-se inadequades pel curat.

Les membranes es mantindran sobre les lloses durant el període previst de curat.

700.8.11.4. Protecció contra el fred
Durant el període de curat del formigó, i independentment de les precaucions a adoptar a la seva fabricació i posada a l'obra, haurà de protegir-se el paviment contra l'acció d'un refredament ràpid o gelada. En particular, quan existeixi la possibilitat d'un refredament brusc del formigó sotmès a elevades temperatures diürnes, com en els casos de pluja després d'un assolellament intens, o de descens de la temperatura ambient de més de vint-i-cinc graus centígrads (25ºC) entre el dia i la nit, se'l protegirà amb materials aïllants fins el matí següent a la seva posada a l'obra.

700.8.12.- Execució de junts serrats
Als junts transversals, el formigó endurit se serrarà de forma i en moment tal que la vora de la ranura sigui neta i no es produeixin anteriorment esquerdes de retracció a la superfície del formigó.

Els junts poden serrar-se en qualsevol moment, després de transcorregudes vint-i-quatre (24) hores des de la construcció del paviment, sempre que s'asseguri que no passarà cap tràfic, ni tant sols el de l'obra, fins que s'hagi fet aquesta operació.

Si el segellat dels junts ho requereix, i amb l'aprovació del Director, l'operació de serrat podrà realitzar-se en dos fases: la primera d'elles fins la profunditat definida als Plànols, i la segona, d'eixamplament per l'allotjament del producte de segellat a la part superior de ranura.

Fins al moment del segellat dels junts, o fins l'obertura al tràfic del paviment, en cas de que els junts s'hagin de deixar sense segellar, s'obturaran provisionalment amb cordes o altres elements similars, amb l'objecte d'evitar l'introducció de cossos estranys als junts.

700.8.13.- Desencofrat
Quan l'execució del paviment es realitzi entre encofrats fixes, el desencofrat no s'efectuarà abans de transcorregudes setze hores (16 h) a partir de la posada a l'obra del formigó. En qualsevol cas, el Director podrà modificar el citat termini en funció de la resistència obtinguda pel formigó.

Els encofrats es retiraran i transportaran amb precaució i cura tals que no es danyin les vores de les lloses ni aquells sofreixin deformacions o deterioraments.

A les zones de canvi de tipus de paviment i vores laterals es protegirà adequadament el cantell de les lloses.

700.8.14.- Segellat dels junts
Una vegada acabat el període de curat del formigó i si està previst el segellat dels junts, es netejaran enèrgica i acuradament el fons i les vores de la ranura, utilitzant per fer-ho procediments adequats, tals com raig d'arena o raspall de pues metàl·liques, donant una passada final amb aire comprimit. Finalitzada aquesta operació, s'emprimaran les vores amb un producte adequat quan el tipus de material que s'utilitzi ho requereixi.

Posteriorment es procedirà a la col·locació del material de segellat previst.

Es cuidarà especialment la neteja de l'operació i es recollirà el possible excés de material. El perfil de la junta no haurà de resultar amb menisc convex, ni presentar solucions de continuïtat a les vores.

Les operacions de segellat de junts s'han de suspendre, malgrat autorització del Director, quan la temperatura de l'aire baixi de cinc graus centígrads (5ºC), o en cas de pluja o vent fort.

700.9.- Control de la resistència del formigó a l'obra
700.9.1.- Assaigs de control
Aquests assaigs seran preceptius en tots els casos i tenen per objecte comprovar, al llarg de l'execució, que la resistència especificada.

Cada dia de formigonat es determinarà la resistència de N amassades diferents. El valor de N serà fixat pel Director, havent de ser igual o superior a tres (3) al cas d'autopistes i carreteres de tràfic pesat o mig, i a dos (2) a la resta dels casos.

La resistència de cada amassada vindrà expressada pel valor mig de la resistència a flexotracció de n provetes prismàtiques de quinze per quinze per seixanta centímetres (15 x 15 x 60 cm), confeccionades d'acord amb la Norma UNE 7240, amb formigó pres de la mateixa. El valor de n serà fixat pel Director, havent de ser igual o major que dos (2).

Cada vegada que es confeccioni una sèrie de provetes hauran de controlar-se en primer lloc la consistència del formigó i el contingut de l'aire ocluit, amb els mateixos mètodes utilitzats als assaigs previstos i els característics a l'obra. Si alguns dels resultats obtinguts no cau dintre dels límits establerts es rebutjarà el formigó de l'amassada, tornant-se a repetir aquests assaigs amb les següents fins a obtenir uns resultats correctes, en aquest cas es podrà posar a l'obra el formigó de l'última amassada i confeccionar amb ell les provetes per al control de la resistència.

Les provetes es conservaran en les condicions previstes en la Norma UNE 7240 i s'assajaran als vint-i-vuit (28) dies a flexotracció, segons la Norma UNE 7395.

A partir del valor mínim f_{min} de las N resistències a flexotracció d'un dia, es calcularà el valor de la resistència característica estimada a flexotracció f_{estf}:

$$F_{estf} = K_N \cdot f_{min}$$

El valor del coeficient K_N es deduirà de la taula en funció de la freqüència diària d'assaigs:

N	K_N
2	0,88
3	0,91
4	0,93
5	0,94
6	0,95

Si f_{estf} es major o igual que f_{ckf}, es considerarà acceptable la resistència del formigó posat a l'obra durant el dia considerat.

Si f_{estf} és menor que f_{ckf}, però es major o igual que el noranta per cent (90%) d'aquest valor, el Contractista podrà, o be acceptar les sancions que per aquest cas es prevegin, o be, sol·licitar la realització d'assaigs d'informació tal i com s'indica al 700.9.2, aplicant-se després, d'acord amb els resultats, les disposicions contingudes en aquest subapartat.

Si f_{estf} és menor que el noranta per cent (90%) de f_{ckf}, es procedirà a la realització d'assaigs d'informació, tal i com s'indica al 700.9.2.

700.9.2.- Assaigs d'informació

Aquests assaigs seran sempre a expenses del Contractista. Per a la seva realització s'extrauran en forma aleatòria de la superfície formigonada durant el dia considerat i abans del cinquanta-quatre dies (54 d) de la seva posada a l'obra, sis (6) testimonis cilíndrics d'acord amb la Norma UNE 7241. Cada un d'aquests testimonis distarà del més pròxim, com a mínim, set metres (7 m) en sentit longitudinal, i estarà separat més de cinquanta centímetres (50 cm) de qualsevol junt o vora.

Els testimonis així obtinguts s'assajaran a tracció indirecta a l'edat de cinquanta –sis dies (56 d), d'acord amb la Norma UNE 7396, després d'haver estat conservats durant les quaranta-vuit hores (48 h) anteriors a l'assaig en les condicions previstes a la Norma UNE 7241.

Es calcularà el valor mig dels resultats dels assaigs i es compararà amb el valor mig obtingut amb els testimonis extrets al tram d'assaig, segons indica a l'apartat 700.07.

Si el valor mig dels resultats dels assaigs es igual o superior a l'obtingut al tram d'assaig, es considerarà acceptable la resistència del formigó posat a l'obra durant el dia considerat.

Si el valor mig dels resultats dels assaigs es inferior a l'obtingut al tram d'assaig, però igual o superior al noranta per cent (90%) d'aquest, s'aplicarà a la superfície formigonada durant el dia considerat les mateixes sancions previstes pel cas en què el percentatge de la resistència estimat als assaigs de control respecte a la resistència especificada, trobi el mateix valor.

Si el valor mig dels resultats dels assaigs es inferior al noranta per cent (90%), però igual o superior al setanta per cent (70%) de l'obtingut al tram d'assaig, el Director podrà aplicar les sancions previstes o be ordenar la demolició de la superfície afectada a expenses del Contractista.

Si el valor mig dels resultats dels assaigs es inferior a setanta per cent (70%) de l'obtingut al tram d'assaig, es demolirà la superfície formigonada durant el dia considerat, a compte del contractista.

700.10.- Toleràncies del paviment

La regularitat superficial de cada zona del paviment es controlarà dintre de les vint-i-quatre hores (24 h) següents partir de la seva execució.

La superfície del paviment no haurà de presentar diferencies de més de tres mil·límetres (3mm) respecte a una regla de tres metres (3m), recolzada sobre la superfície de qualsevol direcció.

Els punts alts detectats, que siguin causa d'incompliment de les anteriors toleràncies, s'eliminaran per mètodes abrasius. Després de ser eliminats aquests, es passarà de nou la regla en una longitud igual a la distància entre junts entre les que estigui compresa la irregularitat detectada. La superfície corregida estarà limitada per vores longitudinals de lloses o junts longitudinals i per línies perpendiculars a elles, de forma que s'obtinguin àrees rectangulars.

El gruix de les lloses es comprovarà mitjançant extracció de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, amb la freqüència i als punts que assenyali el Director. El gruix del paviment no tindrà en cap punt un gruix inferior en més de quinze mil·límetres (15 mm) del prescrit.

Els forats produïts al paviment per sondejos, seran reomplerts amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta del paviment, el qual serà correctament compactat i enrassat. Les desviacions en planta respecte a l'alineació teòrica no seran superiors a un centímetre (1 cm).

Les lloses no presentaran fissures. Un conjunt de petites esquerdes de curta longitud, no interessant manifestament més que la superfície de les lloses, no es considerarà com a fissura.

Si una llosa presenta una fissura única i no ramificada sensiblement paral·lela o ortogonal a una de les direccions dels junts, el Director podrà acceptar aquesta llosa si es realitzen les operacions indicades a continuació:

- Si el junt més pròxim a la fissura no s'ha obert, la fissura es tractarà com un junt i serà segellada amb un producte aprovat pel Director, prèvia regularització i trauejat dels llavis.
- Si el junt més pròxim a la fissura s'ha obert, la fissura s'injectarà, tant aviat com sigui possible, amb una resina epòxid aprovada pel Director, que mantingui unides les seves vores amb objecte de restablir la continuïtat de la llosa.

Al cas de presentar-se fissures de naturalesa diferent, com les de cantell, el Director podrà acceptar la llosa afectada o ordenar la demolició total o parcial de la mateixa i la seva posterior reconstrucció. Si la llosa s'accepta, la fissura serà tractada com un junt. Si s'ordena la demolició parcial, cap dels elements de la llosa, després de la seva reconstrucció, tindrà unes dimensions inferiors a un metre i mig (1,5 m).

La recepció definitiva d'una llosa fisurada i no demolida no s'efectuarà més que si, al final del període de garantia, les fissures no s'han agreujat ni han originat danys a les lloses veïnes. En cas contrari, el Director podrà ordenar la demolició i posterior reconstrucció de les lloses fissurades.

Si, a causa d'un serrat prematur, es produeixen desconxats en els junts, hauran de ser reparades amb morter de resina epòxid aprovat pel Director.

700.11.- Obertura al tràfic

El paviment podrà obrir-se al pas de persones i de materials per operacions de serrat i comprovació de la regularitat superficial quan hagi transcorregut el termini necessari per a que no es produeixin desperfectes superficials, i sempre que hagi assecat el producte de curat, si s'utilitza aquest mètode.

L'equip per a l'execució de les Obres no podrà circular sobre el paviment fins que hagi curat un mínim de tres (3) dies.

El tràfic d'obra no podrà circular sobre el paviment abans de set dies (7 d) o de que el formigó hagi arribat a una resistència a flexotracció de vuitanta per cent (80%) de la resistència especificada a vint-i-vuit dies (28 d). Tots els junts hauran estat segellades o al menys obturats provisionalment.

L'obertura al tràfic general no podrà realitzar-se abans de catorze dies (14 d) a partir de l'acabament del paviment.

700.12.- Amidament i abonament

Els amidaments es realitzaran sobre els Plànols, que inclouran el tram d'assaig satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, excepte junts i armadures, s'amidarà i s'abonarà per metres cúbics (m^3). Es descomptaran les sancions imposades per insuficient resistència del formigó.

Els junts s'amidaran i abonaran per metres (m).

Les armadures s'amidaran i abonaran d'acord amb l'especificat per les "Armadures".

Les addicions previstes i les no previstes, però autoritzades pel Director, s'abonaran per quilograms (k) realment utilitzats.

Tot plegat s'abonarà als preus que figuren en els Quadres de Preus.

No s'abonaran les operacions que sigui precís efectuar per reparar els junts defectuosos o les superfícies de les lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin aspecte defectuós.

701.- VORADA

701.1.- Definició

Es defineixen com vorades les peces de pedra o elements prefabricats de formigó col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la vorera, la d'una acera o la d'una andana.

701.2.- Materials

701.2.1.- Morter

Excepte especificació en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el morter de ciment designat com M 450 en l'Article "Morters de ciment", d'aquest Plec.

701.2.2.- Voreres de pedra

701.2.2.1.- Condicions generals

Les vorades de pedra hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- Estar mancat de d'escletxes, pels, cocos, nòduls, zones meteoritzades i rectes orgànics.
- Tenir adherència als morters.

701.2.2.2.- Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les assenyalades als Plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m), encara que en subministres grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tingui una longitud compresa entre seixanta centímetres (60 cm) i un metre (1 m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mesures de la secció transversal s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm) en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en què s'hagin de col·locar.

Les parts vistes de les vorades estaran ratllades amb punter o tallant; i les operacions de ratllat s'acabaran amb buixarda mitja. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es ratllaran a cisell. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell; refinant-se a punter les cares de junt, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorera.

701.2.2.3.- Qualitat

Pes específic net: No serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 Kg/m^3)

Resistència a compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms força per centímetre quadrat (1.300 Kgf/cm^2)

Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm)

Resistència a la intempèrie: Sotmeses les vorades a vint (20) cicles de congelació, al final d'ells no presentaran escletxes, escrostonats, ni qualsevol alteració visible.
Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 70668 i UNE 7070.

701.2.3.- Vorades prefabricades de formigó

701.2.3.1.- Condicions generals

Les vorades prefabricades de formigó, s'executaran amb formigons H-200 o superiors, segons, l'Article "Formigons", fabricats amb àrids procedents de matxucat, amb una mida màxima de vint mil·límetres (20 mm), i ciment Pòrtland P-350.

701.2.3.2- Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les assenyalades en els Plànols.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu al que s'hagin de col·locar.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m).

S’admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de deu mil·límetres (± 10 mm).

701.3.- Execució de les Obres

Les peces s’assentaran sobre un llit de formigó, que la seva forma i característiques s’especificaran als Plànols.

Les peces que formen la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai s’omplirà amb morter del mateix tipus que l’utilitzat a l’assentament.

701.4.- Amidament i abonament

Les vorades s’amidaran i abonaran per metres (m) realment col·locats, de cada

Capítol 8
EXECUCIÓ D'OBRES DE SENYALITZACIÓ

CAPÍTOL 8
EXECUCIÓ D'OBRES DE SENYALITZACIÓ

800.- MARQUES VIALS

800.1.- Definició

Es defineixen com a marques vials les consistents en la pintura de línies, paraules, o símbols sobre el paviment, vorades, o altres elements de la calçada; els quals serveixen per regular el tràfic de vehicles i vianants.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'aplicació.
- Pintura de marques.

800.2.- Materials

800.2.1.- Pintures a utilitzar per a marques vials reflexives

Compliran l'especificat a l'Article "Pintures a utilitzar per a marques vials reflexives".

800.2.2.- Microsferes de vidre a utilitzar per marques vials reflexives

Compliran les especificacions de l'Article, " Microsferes de vidre a utilitzar per a marques vials reflexives".

800.3.- Aplicació

La pintura reflexiva haurà d'aplicar-se amb un rendiment comprès entre dos metres quadrats i quatre dècimes, i dos metres quadrats i set dècimes per litre (2,4 a 2,7 m^2/l) d'aglomerant pigmentat i set-cents quinze grams (715 g) d'esferes de vidre. La superfície pintada resultant haurà de ser satisfactòria per a la senyalització de marques en calçades, a judici del Director de les Obres.

800.4.- Execució de les Obres

800.4.1.- Preparació de la superfície d'aplicació

És condició indispensable per a l'aplicació de pintura sobre qualsevol superfície, que aquesta es trobi completament neta, exempta de material solt o mal adherit, i perfectament seca.

Per eliminar la brutícia, i les parts soltes o mal adherides, que presentin les superfícies de morters o formigons, s'utilitzen raspalls de pues d'acer; podent-se utilitzar raspalls amb pues de menor duresa a les superfícies bituminoses.

La neteja de la pols de les superfícies a pintar es farà mitjançant la neteja intensa amb aigua, continuant-se el reg de les superfícies fins que l'aigua s'escorri totalment neta.

La pintura s'aplicarà sobre superfícies rugoses que facilitin la seva adherència; per això les excessivament llises de morters o formigons es tractaran prèviament mitjançant raig d'arena, fregament en sec amb pedra abrasiva d'arena gruixuda, o solució d'àcid clorhídric al cinc per cent (5%), seguida de posterior rentat amb aigua neta.

Si la superfície presentés defectes o forats notables, es corregiran els primers, i s'ompliran els últims, amb materials d'anàloga naturalesa que els d'aquella, abans de procedir a l'extensió de la pintura.

En cap cas s'aplicarà la pintura sobre superfícies de morters o formigons que presentin eflorescències. Per eliminar-les una vegada acabades i corregides les causes que les produeixen, s'humectaran amb aigua les zones amb eflorescències que es desitgin netejar; aplicant a continuació amb brotxa una solució d'àcid clorhídric al vint per cent (20%); i fregant, passats cinc minuts (5 min), amb un raspall de pues d'acer; a continuació es netejarà abundantment amb aigua.

Abans de procedir a pintar superfícies de morter o formigons, es comprovarà que es troben completament seques i que no presenten reacció alcalina. En tot cas es tractarà de reduir-la, aplicant a les superfícies afectades una solució aquosa al dos per cent (2%) de clorur de zinc; i a continuació un altra, també aquosa, d'àcid fosfòric al tres per cent (3%); les quals es deixaran assecar completament abans d'estendre la pintura.

800.4.2.- Pintura de marques

Abans d'iniciar-se l'execució de les marques vials, el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director els sistemes de senyalització per protecció del tràfic, personal, materials i maquinaria durant el període d'execució, i de les marques recent pintades durant el període d'assecat.

Prèviament al pintat de les marques vials, el Contractista efectuarà un acurat replanteig de les mateixes, que garanteixi, amb els mitjans de pintura de que disposi, un perfecte acabament. Per fer-ho, es fixaran a l'eix de la marca, o de la seva línia de referència, tants punts com s'estimin necessaris, separats entre si una distància no superior a cinquanta centímetres (50 cm). Amb la finalitat d'aconseguir alineacions correctes, aquests punts es replantejaran mitjançant l'utilització d'aparells topogràfics adequats.

800.5.- Limitacions de l'execució

No podran executar-se marques vials en dies de fort vent, o amb temperatures inferiors a zero graus centígrads (0ºC).

Sobre les marques acabades de pintar es prohibirà el pas de tot tipus de tràfic mentre duri el procés d'assecat inicial de les mateixes.

800.6.- Amidament i abonament

Quan les marques siguin d'ample constant, s'abonaran per metres (m) realment pintats, amidats per l'eix de les mateixes al terreny.

En cas contrari les marques vials s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment pintats, amidats al terreny, i en ambdós casos als preus que figuren en els Quadres de Preus.

801.- SENYALS DE CIRCULACIÓ

801.1.- Definició

Es defineixen com a senyals de circulació les plaques, degudament sustentades, que tenen com a missió advertir, regular i informar als usuaris en relació amb la circulació o amb els itineraris.

Consten dels elements següents:

- Plaques.
- Elements de sustentació i ancoratge.

801.2.- Exacució i control

Les Obres de muntatge consistiran en excavacions, execució de fonaments i muntatge de suports i plaques. El tipus de formigó utilitzat per la col·locació serà de qualitat mínima HM-20.

La forma de instal·lació es la de clavat a terra i formigonat. La fondària per la col·lacació del suport serà, com a mínim de 30 cm per a suports amb placa de 60 cm. En el cas de col·locació de suports amb doble senyal, senyals de 90 cm de diàmetre o qualsevol tipus de senyal de dimensions superiora a 60 cm, s'haurà d'ampliar la fondària a com a mínim 40 cm.

801.8.- Amidament i abonament

Les plaques per a senyals de circulació s'abonaran per unitats (u) realment col·locades a l'obra.

Els elements de sustentació per a senyals, inclosos els ancoratges, s'abonaran per metres linials (m) realment col·locades en obra, i als preus que figuren en els Quadres de Preus.

Capítol 9
EXECUCIÓ D'OBRES D'ENLLUMENAT PÚBLIC

CAPÍTOL 9
EXECUCIÓ D'OBRES D'ENLLUMENAT PÚBLIC

900.- INSTAL·LACIÓ DE PUNTS DE LLUM

900.1.- Bàculs i columnes

Els bàculs i columnes s'instal·laran ben verticals i en el lloc exacte que indiquin els plànols corresponents, perfectament alineats i a la mateixa alçada.

Quan s'instal·lin en una vorera l'eix del bàcul o columna estarà situat a seixanta-cinc centímetres (65 cm) de l'aresta exterior de la vorada excepte indicació contrària als plànols.

La placa de subjecció de la base, nervis de reforç, perns, femelles, etc., quedaran completament encastats en el paviment de la vorera, de manera que no hi hagi cap element sObresortint que pugui produïr molèsties als vianants.

L'escletxa de la part inferior de la porta de connexions i accessoris de la base quedarà completament estanc, de forma que no pugui entrar aigua o humitat en el seu interior a través del basament.

Totes les connexions es realitzaran en el seu interior a través de les plaques de borns fàcilment accessibles, prohibint-se qualsevol connexió protegida amb cinta aïllant.

La derivació que alimenta la làmpada del bàcul o fanal tindrà la seva arrencada un joc de curtcircuits fusibles, tipus empunyadura petaca o cartutx, del calibre necessari per a la potència de la làmpada.

Tots els elements i accessoris continguts a l'interior de la caixa de connexions seran fàcilment accessibles.

Els conductors de l'interior del bàcul o farola seran de la mateixa classe i tensió de servei que la línia general.

La fonamentació estarà bàsicament constituïda per un bloc de formigó de les dimensions necessàries segons el terreny i característiques del bàcul o fanal, de manera que quedi assegurada perfectament la seva estabilitat en tots els casos. El formigó serà a 200 kg de ciment Pòrtland per metre cúbic. A l'interior de la fonamentació es deixaran els passos necessaris, de prou dimensions per a l'entrada i sortida de les línies.

Quan s'instal·li un bàcul o fanal, en lloc de braç mural pel fet de no existir paret adequada, es col·locarà en el lloc que assenyali el Director de l'Obra.

Abans d'iniciar la instal·lació, es procedirà el replantejament del conjunt, assenyalament la situació definitiva de bàculs, columnes, braços, línies i creuaments, etc., en presència del Director d'Obra, el qual assenyalarà la situació exacta.

900.2.- Aparells d'il·luminació

Un cop col·locats els aparells, es procedirà a l'enfocament i col·locació definitiva en la posició correcta dels aparells i làmpades fins al màxim rendiment.

Així mateix es comprovarà el perfecte funcionament de les làmpades i accessoris.

Els valors d'il·luminació mesurats sobre la calçada, després de trenta dies de funcionament normal, seran com a mínim els designats en el Projecte.

900.3.- Amidament i abonament

L'abonament es farà per unitat (u) totalment executada, amb tots els elements que la formen (columnes, lluminèries, làmpades, equips d'encesa, línies, connexionats, etc), amidats sobre el terreny i als preus que figuren als Quadres de Preus.

901.- CANALITZACIONE ELÈCTRIQUES

901.1.- Línies subterrànies:

Els cables s'estendran desenrotllant-los de les bobines d'origen sense forçar-los, arrossegar-los ni torçar-los, evitant de manera especial formar colzes bruscos.

Es col·locaran sobre llit de sorra o es passaran per l'interior dels tubs col·locats a l'efecte, no allotjant mai més d'una línia per tub.

En el cas d'instal·lar diverses línies per una mateixa rasa, la separació entre elles serà de 20 cm com a mínim.

No s'estendran cables durant les glaçades ni quan estiguin massa freds.

En tot cas, han de romandre, durant un mínim de dotze hores, a una temperatura de 20ºC, abans de la seva col·locació i sense deixar-los a la intempèrie, més temps que el precís per a la seva instal·lació.

Els cables no s'enrotllaran amb un diàmetre més petit que el de la capa inferior de la bobina d'origen, ni es torçaran amb radi inferior a deu vegades del diàmetre exterior del cable.

En cap cas, les unions i derivacions estaran sotmeses a tracció.

Col·locats els cables, s'efectuaran les proves d'aïllament i connexions.

901.2.- Llínies aèries:
Les línies aèries s'estendran adossades a les parts o façanes amb la subjecció adequada i posant cura en el traçat, de forma que segueixin les línies de frisos, cornises, volades, etc., perquè quedin el més dissimulades possibles.

On això no sigui factible, s'estendran de forma acurada, amb alineacions perfectament rectes, horitzontals o verticals, sense formar panxes i de forma que no molestin la vista i quedin subjectes a possibles deterioraments o puguin ser causa d'accidents.

Quan l'estesa i condicions d'aquesta, és d'aplicació tot allò que s'ha dit per a les subterrànies.

901.3.- Amidament i abonament
L'amidament es farà per metre linial (m) realment executat, amidat sobre el terreny i a'abonarà als preus que figuren als Quadres de Preus.

902.- PRESA DE TERRA
902.1.- Condicions d'execució
La presa de terra dels punts de llum es farà mitjançant un conductor de coure nu de 35 mm2 de secció, connectat a tots els punts de llum i que anirà dintre de la rasa de l'enllumenat. En diversos punts que s'indiquen en el plànol general de la xarxa, el nombre dels quals es reflectirà en els amidaments, es connectaran els punts de llum a terra directament sense fusibles ni cap protecció per mitjà d'un elèctrode format per un picot d'acer cobrejat de 14 mm de diàmetre i 2 metres de llargària o per una placa de coure en forma d'estel (calada) de 0'45 m2 de superfície i 2 mm de gruix.

Els conductors de presa de terra hauran de tenir un contacte elèctric perfecte, tant en la unió amb la part metàl·lica, com en la corresponent a l'elèctrode abans esmentat. Els contactes es protegiran de tal manera que l'acció del temps no pugui destruir les connexions efectuades per efecte electroquímic.

El contacte entre l'elèctrode i el terreny depèn de la constitució d'aquest, la seva naturalesa, del grau d'humitat i de la temperatura.

S'estudiarà el terreny i es condicionarà per afavorir el contacte, fins a assolir que l'amidament de la resistència de la connexió no exerceixi de 20 ohm.

902.2.- Amidament i abonament
L'amidament dels conductors es farà per metre lineal (m) realment executat i els picots i/o plaques per unitat (u) col·locades, als preus que figuren als Quadres de Preus.

903.- PROVES DE RECEPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
Amb l'objecte d'assegurar la qualitat de la instal·lació d'enllumenat, abans de la seva recepció es realitzaran les següents amidaments i comprovacions:

- Caiguda de tensió des del centre de comandament als extrems dels diversos ramals.
- Amidament de l'aïllament de la instal·lació.
- Comprovació de les proteccions contra sobretensions i curtcircuits.
- Comprovació de les connexions.
- Comprovació de l'equilibri entre fases.
- Identificació entre fases i, en el seu cas, del neutre.
- Amidament d'il·luminació.
- Determinació del coeficient d'uniformitat.

Caiguda de tensió:
Amb tots els punts de llum connectats, s'amidarà la tensió de l'escomesa del centre de comandament i en els extrems dels diversos ramals. La caiguda de tensió, en cada ramal, no serà superior al 3% de l'existent en el centre del comandament, si en aquest s'assoleix el seu valor nominal.

Aïllament:
L'assaig d'aïllament es realitzarà per a cada un dels conductors actius en relació amb el centre posat a terra o entre conductors actius aïllats. L'amidament d'aïllament s'efectuarà, segons l'indicat al Reglament Electrònic de Baixa Tensió.

Proteccions:
Es comprovarà que la intensitat nominal dels diversos fusibles o disjuntors automàtics sigui igual o inferior al valor de la intensitat màxima de servei del conductor protegit.

Connexions:
Es comprovarà que les connexions dels conductors i els diversos materials estiguin realitzats de forma que els contactes siguin segurs, de durada i que no s'escalfin anormalment.

Equilibri entre fases:
S'amidaran les intensitats de cadascuna de les fases, havent-hi d'existir el màxim equilibri possible entre elles.

Cal comprovar que en el quadre de comandament i en tots aquells en què es realitzen connexions, els conductors de les diverses fases i el neutre, si hi és, siguin fàcilment identificables pel seu color.

Amidament d'il·luminació:
L'amidament de la il·luminació mitjana i el coeficient d'uniformitat constitueix l'índex pràctic fonamental de la qualitat d'una instal·lació d'enllumenat i d'aquí que serà totalment inadmissible, de rebre-la sense haver comprovat prèviament que la il·luminació assoleix els nivells d'uniformitat que s'exigeixen.

La comprovació del nivell mitjà d'enllumenat, serà verificat passats 30 dies del funcionament de les instal·lacions. Es prendrà una zona de la calçada compresa entre dos punts de llum consecutius d'una mateixa banda si aquest estan situats al portell, i entre tres, en cas d'estar aparellats o disposats unilateralment. Els punts de llum que s'escullin estaran separats una distància que sigui la més pròxima possible a la separació mitjana. En les hores de menor trànsit o, fins i tot, tancant aquest, es dividirà la zona en rectangles de dos a tres metres de llarg i s'amidarà la il·luminació horitzontal en cada un dels vèrtexs.

Els valors obtinguts, multiplicats per factors de conservació, s'indicaran en un plànol, el qual s'inclourà com annex a l'acta de proves.

Els amidaments, durant els quals la tensió existent en el centre de comandament ha de ser la nominal, es realitzaran arran de terra i en cap cas a una alçada superior a 50 cm, havent de prendre les mesures necessàries perquè no s'interfereixi la llum procedent de les diverses lluminàries.

El luxòmetre que s'utilitzi ha d'haver estat contrastat com a màxim, 18 mesos abans dels amidaments. La cèl·lula fotoelèctrica del luxòmetre es mantindrà perfectament horitzontal durant la lectura de la il·luminació i, en cas que la llum incideixi sobre el plànol de la calçada en angle comprès entre 60º i 70º amb la vertical es tindrà en compte l'error de cosinus. Si l'adaptació de l'escala del luxòmetre s'efectua mitjançant filtre, es considerarà el dit error a partir dels 50º.

Als 12 mesos de la recepció posterior a l'any de garantia, s'amidarà de nou el nivell mitjà de l'enllumenat que en cap cas no podrà ser inferior en un 20% de l'obtingut en l'amidament efectuat als 30 dies de la instal·lació.

Abans de procedir a aquest amidament s'autoritzarà l'adjudicatari que efectuï una neteja de la pols que s'hagués pogut dipositar sobre els reflectors i aparells, així com que se substitueixin les làmpades per altres de noves; aquesta substitució caldrà fer-la almenys 30 dies abans de l'amidament.

S'entén que tota preparació va a càrrec de l'adjudicatari.

Determinació del coeficient d'uniformitat:

S'entendrà per il·luminació mitjana.

$$E_{mit} = \frac{E}{S}$$, essent:

E: Il·luminació a l'eix de cada àrea elemental en què s'ha dividit el sector pel seu estudi.

S: Superfície total del sector estudiat, en metres quadrats.

Coeficient d'uniformitat:

$$U = \frac{E_{mín}}{E_{màx}}$$

Capítol 10
EXECUCIÓ DE CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

CAPÍTOL 10
EXECUCIÓ DE CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

1000.- CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

1000.1.- Normes d'execució de les instal.lacions

Tots els materials, aparells, màquines i conjunts integrats als circuits de la instal.lació projectada cumpleixen les normas, especificacions tècniques i homologacions que li són establertes com d'obligat cumpliment pel Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya.

Per tant, la instal·lació s'ajustarà als plànols, materials i qualitats de dit projecte, excepte en cas d'ordre facultativa en contra.

1000.2.- Proves reglamentàries

Les proves i assatjos a que seran sotmeses les cel·les una vegada acabada la seva fabricació seran les següents:

- Prova d'operació mecànica
- Prova de dispositius auxiliars, hidraúlics, pneumàtics i elèctrics
- Verificació de cablejat
- Assaig a freqüència industrial
- Assaig dielèctric de circuits auxiliars i de control
- Assaig d'ona de xoc 1,2/50 milisegundos
- Verificació del grau de protecció

1000.3.- Condicions d'us, manteniment i seguretat

El Centre de Transformació haurà d'estar sempre perfectament tancat, de manera que impedeixi l'accés de les persones alienes al servei.

L'amplada dels passadissos ha d'observar el Reglament d'Alta Tensió (MIE-RAT 14, apartat 5.1), e igualment, ha de permetre l'extracció total de qualsevol de les cel·les instal.lades, sents per tant l'amplada útil del passadís superior al major des fons d'aquestes cel·les.

A l'interior del Centre de Transformació no es podrà enmagatzemar cap element que no pertanyi a la pròpia instal.lació.

Tota la instal.lació elèctrica ha d'estar correctament senyalitzada i s'han de disposar les advertències e instruccions necessàries de manera que s'impideixin els errors de interrupció, maniObres incorrectes i contactes accidentals amb els elements en tensió o qualsevol altre tipus d'accident.

Per a la realització de les maniObres oportunes al Centre de Transformació s'utilitzarà banqueta, palanca d'accionament, guants, etc. , i hauran d'estar sempre en perfecte estat d'us, per lo que es comprobarà periòdicament.

Es colocaran les instruccions sobre els primers auxilis que s'han de prestar en cas d'accident en un lloc perfectament visible.

Cada grup de cabines portarà una placa de característiques amb les següents dades:

- Nom del fabricant
- Tipus d'aparamenta i número de fabricació
- Any de fabricació
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
- Intensitat nominal de curta duració
- Freqüència nominal

Prop de l'accionamient de l'aparamenta de les cel·les, s'incorporaran de forma gràfica i clara les marques e indicacions necessàries per a la correcta manipulació de dita aparamenta. Igualment, si la cel.la conté SF_6 bé sigui pel tall o per l'aïllament, ha de dotar-se amb un manòmetre per a la comprobació de la correcta pressió de gas abans de realitzar la maniobra.

Abans de la posada en servei o en carga del Centre de Transformació,es realitzarà una posta en serveic en buit per a la comprobació del correcte funcionamient de les màquines.

Es realitzaran unes comprobacions de les resistències d'aïllament i de terra dels diferents components de la instal.lació elèctrica.

- Posada en servei

El personal encarregat de realitzar les maniObres, estarà degudament autoritzat i adiestrat.
Les maniObres es realitzaran amb el següent ordre: primer es connectarà l'interruptor/seccionador d'entrada, i a continuació l'aparamenta de connexió següent, fins

arribar al transformador, amb lo que tindrem al transformador treballant en buit per fer les comprobacions oportunes.

Una vegada realitzades les maniObres d'Alta Tensió, procedirem a connectar la xarxa de Baixa Tensió.

- Separació de servei
Aquestes maniObres s'executaran en sentit invers a les realitzades en la posada en servei i no es donara per finalitzades mentres no estigui connectat el seccionador de posta a terra.

- Manteniment
Per a dit manteniment es prendran les mesures oportunes per garantir la seguretat del personal.

Aquest manteniment consistirà en la neteja, engrassat i verificat dels components fixes i mòbils de tots aquells elements que fossi necessari.

Les cel·les tipus CGM d'ORMAZABAL, emprades en la instal.lació, no necesiten manteniment interior, al estar aïllada la seva aparamenta interior en gas SF_6, evitant d'aquesta forma el deteriorament dels circuits principals de la instal·lació.

1000.4.- Certificats i documentació
S'adjuntaran, per a la tramitació d'aquest projecte davant els organismes públics competents, les documentacions indicades a continuació:

- Autorizatció administrativa de l'obra.
- Projecte, signat per tècnic competent.
- Certificat de tensions de pas i contacte.
- Certificat final d'obra.
- Contrate de manteniment.
- Conformitat per part de la Companyia subministradora.

1000.5.- Llibre d'ordres
Es disposarà en aquest Centre de Transformació d'un llibre d'ordres, en el que es registraran totes les incidències surgides durant la vida útil del citat Centre, incloent cada visita, revisió, etc.

1000.6.- Amidament i abonament
L'amidament i abonament es farà per unitat (u) d'obra totalment acabada, provada i en funcionament, d'acord amb els preus que figuren als Quadres de Preus.

Capítol 11
EXECUCIÓ D'OBRES DE MOBILIARI URBÀ

CAPÍTOL 11
EXECUCIÓ D'OBRES DE MOBILIARI URBÀ

1100.- MOBILIARI URBÀ

1100.1.- Definició i execució

És designa com a mobiliari urbà els elements situats a la via pública que comporten alguna funció de servei als vianants (bancs i papereres), de delimitació de pas (pilones) o senyalització (rètols nom de carrers).

L'execució de les Obres comprén totes les operacions necessàries pel seu muntatge (excavació, formigonat de bases i muntatge propiament dit).

1100.2.- Amidament i abonaent

L'amidament i abonament es farà per unitats (u), d'acord amb els preus que figuren als Quadres de Preus.

CAPÍTOL 11
EXECUCIÓ D'OBRES DE JARDINERIA

CAPÍTOL 11
EXECUCIÓ D'OBRES DE JARDINERIA

1101. PRESCRIPCIONS GENERALS
Es tindrà en compte la vegetació existent o el seu trasplantament sempre que sigui factible.

En quant al sòl, si es bona qualitat es procedirà a l'extracció de la primera capa fèrtil i la seva reincorporació una vegada efectuada.

1102. PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS
A. ÀMBIT D'APLICACIÓ
Els treballs de planificació, construcció i manteniment, tant si es tracta d'urbanitzacions com de zones de paisatge.

Té la finalitat de garantir la protecció d'arbres, arbusts, gespitoses i àrees en coberta de sòl vegetal, fins i tot els boscos; a partir d'ara, àrees de vegetació.

Criteris per a la protecció dels elements vegetals i de les àrees de vegetació:

(a) Arbres i àrees de vegetació que s'han de protegir totalment.

Arbres singulars i catalogats, i espècies protegides
Arbres i àrees de vegetació amb valor històric
Exemplars rars o inusitats
Arbres i àrees de vegetació d'importància visual.

(b) Arbres i àrees de vegetació la protecció dels quals és desitjable.

Arbres joves, vigorosos i que vegeten bé a la zona.
Arbres i àrees de vegetació que haurien d'estar inclosos en l'apartat anterior però que, per alguna raó qualitativa, la seva protecció no es considera prioritaria.

L'aplicació d'aquest apartat inclou les mesures de protecció dels elements vegetals durant tot el temps que durin els treballs de construcció.

En tots els casos descrits amb anterioritat, els arbres estaran en bon estat de salut i amb una raonable expectativa de vida futura, mesurada en dècades.

Qualsevol element vegetal afectat pels treballs de construcció i que, per raons imponderables, no es pugui protegir, s'ha de trasplantar i preservar-lo de l'eliminació.

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA
En els treballs de construcció, hi ha el perill de perjudicar les condicions en què viuen les plantes i, fins i tot, de danyar-les.

Els danys poden ser causats especialment per

- contaminació química,
- foc,
- excés o embassament d'aigua,
- compactació del sòl provocada per l'excés de trepig i la circulació de maquinària, així com per l'emmagatzematge de deixalles o de materials de la construcció.
- compactació del sol produïda per raons tècniques de construcció,
- moviments de terres (buidades o terraplenaments),
- obertura de rases i altres excavacions,
- deterioració mecànica de les zones profundes o superficials on viuen les arrels,
- aïllament d'arbres en zones de difícil accés,
- descens del nivell freàtic,
- elevació del nivell freàtic salí,
- impermeabilització del sòl ocasionada, per exemple, per recuiments estancs.

B.1. MESURES DE PROTECCIÓ
La necessitat, el grau i el moment de cada mesura de protecció dependrà fonamentalment de l'espècie que cal protegir així com del tipus i de la duració dels treballs de construcció.

B.2. PROTECCIÓ D'ÀREES DE VEGETACIÓ
Per evitar danys caldrà encerclar les àrees de vegetació amb una tanca fixa d'1,20 a 1,80 m d'alçària.

Si per raons tècniques no es pot protegir la coberta de sòl vegetal o superficial, pel fet d'estar destinada a edificacions, modificació de la cota del terreny, camins o altres superfícies dures s'ha de separar la coberta de sòl i s'ha d'emmagatzemar en pilons no superiors a 1,25 m d'alçària. S'ha d'assegurar un bon airejament i evitar el creixement de les males herbes.

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
C.1. PROTECCIÓ D'ÀREES DE VEGETACIÓ CONTRA CONTAMINACIONS QUÍMIQUES

No està permès contaminar àrees de vegetació amb productes nocius; aigües de la construcció, colorants, dissolvents, olis minerals, àcids, lleixiu, orines, ciments o altres aglomerats.

Els arbres i les àrees de vegetació no s'han de regar amb aigües residuals de la construcció.

C.2. PROTECCIÓ D'ÀREES DE VEGETACIÓ CONTRA EL FOC
És permès fer foc únicament a una distancia mínima de 20 m de la corona dels arbres i 5 m dels arbusts. No és permès de fer foc dins les àrees de vegetació.

C.3. PROTECCIÓ D'ÀREES DE VEGETACIÓ CONTRA L'EXCÉS I EMBASSAMENT D'AIGUA
No està permès l'excés o embassament d'aigua per desguassos de la construcció en la zona radical dels arbres i de les àrees de vegetació.

C.4. PROTECCIÓ DELS ARBRES CONTRA POSSIBLES DANYS MECÀNICS
Cal encerclar els arbres amb una tanca que rodegi completament la zona de l'aparell radical per a protegir-los de possibles danys mecànics com ara: cops, ferides i altres destrosses a l'escorça, la fusta o les arrels produïdes per vehicles, maquinaria de la construcció o per accions de tipus laboral.

S'entén per zona radical la superfície de sòl per sota la capçada de l'arbre més 2 m. En cas d'arbres columnars s'han d'afegir 5 m per tot el seu voltant.

Si per problemes d'espai no és possible protegir la zona radical, s'ha d'envoltar el tronc amb una tanca de fusta, de 2 m d'alçària com a mínim, amb encoixinat per dins, el qual s'instal·larà de forma que no perjudiqui l'arbre. Mai no s'ha de col·locar directament sobre les arrels. Si és possible, les branques baixes o pèndules es lligaran cap amunt. Cal protegir el lloc de la lligadura per tal de no danyar les branques ni el tronc.

C.5. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL
No s'ha d'abocar mai res sobre la zona radical. Si això és inevitable, s'ha de procurar que el gruix de les capes abocades, bé parcialment o bé per tot arreu, estigui d'acord amb la capacitat de resistència de cada espècie, la vitalitat, la formació del sistema radical i amb les característiques del sòl.

Abans de procedir a l'abocament sobre la zona radical, ha de netejar-se la cobertura vegetal que pugui haver-hi, les fulles caigudes i altres substàncies orgàniques, respectant sempre les arrels. Aquesta operació, si és possible, s'ha de fer manualment.

La capa superior del sòl no es podrà recobrir de terra a una distancia inferior d'1 m del tronc.

C.6. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL CONTRA BUIDADES DE TERRA
No s'ha de treure terra de tota la zona radical.

C.7.PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL DURANT L'OBERTURA DE RASES I ALTRES EXCAVACIONS
No s'han d'obrir rases ni fer altres excavacions en tota la zona radical.

Si això és inevitable, només es podran fer manualment i, com a mínim, a 2,5 m del peu del tronc (a 2 m, si són palmeres i palmiformes).

La instal·lació de les canalitzacions dels diferents serveis s'han de fer a una profunditat per sota de la zona radical seguint la normativa de cada servei.

Durant el procés d'excavació no s'ha de tallar cap arrel d'un diàmetre >3 cm.

Les arrels s'han de tallar deixant sempre un tall llis i polit. Els extrems de les arrels, amb un diàmetre <2 cm, s'han de tractar amb substàncies que afavoreixin el creixement, i les de diàmetre >2 cm amb substàncies de cicatrització. Les arrels s'han de protegir de la dessecació i de les gelades amb un recobriment.

El procés de reomplir, en cas de trobar-s'hi arrels d'un diàmetre >3 cm, s'ha de realitzar manualment. Cal posar suficient material drenant, de gra petit, al voltant de les arrels per evitar ferides per compactacions posteriors amb maquinaria pesant. En cas d'excavacions profundes o excavacions per a carreteres o camins, les arrels de >50 cm han de ser protegides amb una llinda.
Generalment i a una distància no inferior als 2,5 m del peu del tronc, s'ha de deixar formar una cabellera d'arrels, almenys durant un període vegetatiu abans del l'inici de les obres. S'ha de treure manualment la terra de la rasa.
La cabellera d'arrels ha de tenir un mínim de 25 cm de gruix, ha d'omplir tota la zona radical i ha d'arribar, com a màxim, fins al fons de la rasa.
Als costats de la rasa del futur fonament s'ha d'instal·lar un encofrat estable, permeable a l'aire, com per exemple, estaques i filferros fets d'un material putrescible.
Fins a l'inici de les obres i mentre durin aquestes, la cabellera d'arrels s'ha de mantenir humida i, si es necessari, caldrà fins i tot apuntalar l'arbre.
Cal tenir en compte una possible poda correctora de la capçada per a contrarestar la pèrdua d'arrels.

C.8. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL EN CAS DE CONSTRUCCIONS
No s'ha de fer cap tipus de fonaments a la zona radical. Si això és inevitable, s'han de construir fonaments puntuals en lloc de fonaments continus, establint com a mínim 1,5 m de distància de llum entre ells i també amb el peu del tronc. S'ha de establir la base dels fonaments puntuals allí on no malmeti aquelles arrels que més clarament acompleixin una funció estàtica. La cara inferior de la paret en construcció no pot penetrar la terra no remoguda en fer els fonaments.

C.9. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL DAVANT DE SOBRECÀRREGUES TEMPORALS
Davant la impossibilitat d'impedir l'excés de trànsit i d'apilonaments ha de procurar-se reduir la zona de sòl utilitzada. Aquesta s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge d'un mínim de 20 cm de gruix, sobre la qual s'afegirà un revestiment de taules o d'altre material semblant.

Aquesta mesura hauria de prolongar-se poc temps i limitar-se com a màxim a un sol període vegetatiu. Quan la protecció ja no sigui necessària, ha de retirar-se immediatament, ventilem manualment la terra, tot respectant les arrels.

C.10. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL EN CAS DE DESCENS PASSATGER DEL NIVELL DELES AIGÜES FREÀTIQUES
Quan el nivell d'aigües freàtiques baixa per un període de més de tres setmanes, els arbres s'han de regar, i si fos necessari fins i tot abundantment, durant el període vegetatiu. Ocasionalment caldrà aplicar a més a més altres mesures reguladores, com per exemple, proteccions contra l'evaporació ola poda de la capçada. Si aquestes mesures han d'aplicar-se durant més d'un període vegetatiu hauran de ser intensificades, o bé caldran altres mesures suplementàries.

C.11. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL EN CAS DE RECOBRIMENTS
Sobre la zona radical només podran abocar-se materials de gra gros que siguin permeables a l'aire i a l'aigua. Si posteriorment ha de cultivar-s'hi nova vegetació, aquests materials hauran de tenir, per regla general, un gruix de 20 cm per damunt dels quals s'afegirà la capa de sòl no superior a 50 cm, per a suport de la vegetació.

No s'ha de recobrir mai la zona radical dels arbres. Però si això fos inevitable, caldria seleccionar els materials de construcció que s'han de col·locar, així com la manera de fer-ho, per tal que el procés ocasioni el mínim perjudici a aquesta zona.

Els materials absolutament isolants del sòl no han de recobrir més del 30% de la zona radical d'un arbre adult; i els materials de textura més sorrenca han de recobrir el 50% Si s'han de canviar els materials dipositats, caldrà d'aplicar les mateixes mesures.

En general pot ser necessària l'aplicació d'altres mesures tècniques suplementàries com per exemple protecció de la zona, instal·lacions de ventilació i reg i reixes al peu del tronc.

En cas d'arbres molt sensibles al terraplenament del tronc s'ha de posar un anell protector a la base del tronc fet d'un material totalment permeable i rodejat per material drenant.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la Documentació Tècnica.

E. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 03E:1993 Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PARQUES Y JARDINES PÚBLICOS. Método de valoración del
arbolado ornamental. Norma Granada. Madrid, Editorial Raíces, 1990, i les seves correccions.

1103. TRASPLANTACIÓ D'ELEMENTS VEGETALS PREEXISTENTS
A. ÀMBIT D'APLICACIÓ
La trasplantació d'arbres i arbusts exemplars. Té com a finalitat proporcionar les especificacions sobre les tècniques de trasplantació dels arbres i dels arbusts exemplars; garantir el reeiximent i la salvaguarda dels exemplars que, pel fet de no poder ser mantinguts on estan, hagin de ser trasplantats i preservats de la seva eliminació. També, assenyalar les hipòtesis i les condicions en les quals la trasplantació té un alt risc i cal desestimar l'operació.
S'entén com a arbre o arbust exemplar aquell vegetal llenyós que ha assolit la maduresa representativa de la seva espècie i, en altre cas, individu singular amb uns valors considerables de grandària, de vigor, d'edat, d'un valor econòmic molt elevat sobre l'estàndard bàsic de l'espècie o diversos factors a la vegada.

Es reconeixen dos grups diferents d'exemplars:

Exemplars que han estat preparats per a la seva trasplantació
Exemplars que no han rebut cap operació prèvia a la trasplantació

Les tècniques i les opcions que s'han de prendre en les operacions de la trasplantació varien per a cada grup. Cal una atenció especial per aquells exemplars en què, per la combinació de mida i pes, és necessari l'ús de maquinària especial per dur a terme l'operació.

La trasplantació d'un arbre o d'un arbust exemplar ha de ser sempre l'última opció que s'ha de prendre. Els arbres monumentals no es poden trasplantar en cap cas.

En tots els casos cal la valoració d'afectació i l'autorització de Parcs i Jardins seguint les ordenances municipals.

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA
B.1. CONSIDERACIONS PRÈVIES
Cal avaluar la viabilitat de la trasplantació d'un exemplar, tenint en compte el Quadre següent:

FACTORS PER VALORAR LA CAPACITAT DE TRASPLANTACIÓ D'UN EXEMPLAR
- Forma de creixement i dimensions de les arrels i de la part aèria
- Tipus i varietat de l'arbre o arbust
- Època de trasplantació
- Estat de salut, vitalitat i expectativa de vida futura
- Danys soferts a la part aèria i a les arrels
- Condicions agro climàtiques i medi ambientals de la zona d'extracció i tolerància a les condicions de l'emplaçament nou
- Condicions edafològiques de la zona d'extracció i tolerància a les condicions del emplaçament nou
- Termini d'execució de les operacions de la trasplantació

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
C.1. ÈPOCA DE TRASPLANTACIÓ
Distingirem 3 tipologies generals d'arbres i arbusts per determinar l'època de major idoneïtat per a la trasplantació: caducifolis, perennifolis i espècies de climes càlids.

ÈPOCA DE TRASPLANTAMENT
Caducifolis de clima fred
HIVERN
- Durant el període de repòs vegetatiu* i especialment al final, abans de labrotada primaveral.
- Després de la caiguda de les fulles

Perennifolis de fulla ampla
FINAL D'HIVERN
- Preferentment al final del període de repòs vegetatiu i abans de la brotada
- primaveral

FINAL D'ESTIU
- Durant el període de repòs vegetatiu d'estiu abans de la brotada de tardor

Perennifolis de fulla estreta (Coníferes i Resinoses)
FINAL D'HIVERN
- Al final del període de repòs vegetatiu
- i abans de la brotada primaveral

FINAL D'ESTIU
- Preferentment després del període de repòs vegetatiu d'estiu abans de la brotada de tardor

Espècies de climes càlids, palmeres i afins
PRIMAVERA
- Necessiten temperatures suaus i càlides preferentment espècies subtropicals

COMENÇAMENT D'ESTIU
- Preferentment palmeres i similars

Quadre: Època de major idoneïtat i tolerància a la trasplantació
*. Les plantes llenyoses dins del període de repòs vegetatiu restringeixen el seu creixement a les arrels donant-se el màxim d'activitat rizogènica.

Sempre una programació correcta de la trasplantació repercuteix molt favorablement, sobretot en aquells exemplars que són difícils de trasplantar. Les trasplantacions que s'hagin de realitzar a l'estiu, excepte les d'espècies de climes càlids, s'han d'endarrerir almenys fins després del creixement fort de brots i fulles, que té lloc al començament d'aquesta estació de l'any.

C.2. PROTECCIÓ DELS SERVEIS

Abans del començament dels treballs, s'ha d'haver establert contacte amb totes les institucions i empreses responsables dels serveis de gas, d'electricitat, de telèfon, d'aigües i sistemes de drenatge o d'altres que es puguin preveure així com, esbrinar els cursos d'aigua (rius, rierols, riberes i manantials) existents. Se n'han de descriure les característiques i la localització en un plànol, i si fora necessari, s'han de marcar al terreny.

Si els serveis d'infrastructures estan afectats per les excavacions o quan la maquinària hagi de treballar a prop, aquests han d'estar protegits, precintats o desviats. Els treballs s'han de realitzar sota la supervisió de les empreses afectades.

S'ha d'avisar als propietaris veïns afectats per les obres. S'ha d'obtenir l'aprovació de les institucions i autoritats competents.

Qualsevol treball temporal que afecti alguns d'aquests serveis ha de ser acabat correctament.

C.4. CONCEPTES BÀSICS D'UNA TRASPLANTACIÓ EXECUTADA CORRECTAMENT

- Extracció a partir del pa de terra
- Realització de talls correctes
- Regulació de l'equilibri hídric i protecció de l'escorça

C.5. SISTEMES DE TRASPLANTACIÓ

- Convencional en diverses fases
- Convencional en una fase
- Amb trasplantació en diverses fases
- Amb trasplantació en una fase

C.6. OPERACIONS DE TRASPLANTACIÓ

Les operacions de trasplantació s'han d'executar seguint els apartats corresponents de la NTJ 08E TRASPLANTACIÓ DE GRANS EXEMPLARS d'acord amb el sistema emprat.

Pre - Trasplantació

- Treballs previs de planificació
- Protecció de l'exemplar en treballs de construcció
- Tractaments fitosanitaris i sanejament
- Equilibri hídric

Extracció i Transport

- Dimensionalment del pa de terra
- Repicaments previs
- Formació del pa de terra definitiu
- Extracció
- Transport
- Dipòsit temporal

Plantació

- Obertura del clot de plantació
- Drenatge i airejament
- Plantació
- Aspratges i ancoratges
- Encoixinament
- Protecció de l'exemplar trasplantat

Post - Trasplantació

- Manteniment de les condicions del sòl
- Reg
- Aportació d'adobs
- Sanejament
- Control i seguiment

C.7. SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

- S'han de satisfer els requeriments de seguretat i salut en el treball d'acord amb l'apartat 5.3. Seguretati higiene.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat.

E. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08E:1994 Trasplantació de grans exemplars.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PARQUES Y JARDINES PÚBLICOS. Método de valoración del arbolado ornamental. Norma Granada. Madrid, Editorial Raíces, 1990, i les seves correccions.

AJUNTAMENT DE BARCELONA. Ordenança de zones naturals i espais verds. Aprovada el 25 d'abril de 1997.

1104. MOVIMENT DE TERRES

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Totes aquelles terres que s'utilitzin en la partida d'Obra Civil siguin les del propi indret o siguin portades de un altre lloc, han de complir uns mínims de requisits per ser acceptades com a base per les plantacions. Les terres han de tenir unes característiques físiques i químiques mínimes que garanteixin la instal·lació i desenvolupament correcta de les plantes, d'acord amb l'apartat 3.2.2.

S'entén com a sòl base a aquell que se li modifica la topografia original per assolir el perfil de projecte de manera que quedin 25-30cm. per a la cota de definitiva a fi de després fer les aportacions de terres preparades que s'indiquin en la partida de Jardineria ,cas es clar, que les terres utilitzades no compleixin els mínims requerits en l'apartat 3.2.2 .

Donat el cas que la qualitat del sòl sigui acceptable, casos de terrenys naturals o de conreu, en els moviments de terres caldrà respectar al màxim la configuració dels perfils modificats ja que la primera capa d'uns 20-30cm. es la de sol fèrtil.

Per tan en el cas que en la partida d'Obra Civil contempli aportació de terres, caldrà saber l'origen de les mateixes. Si a mes, procedeix de perfils profunds, serà necessari un procés de meteorització.

Tan mateix el sòl base no haurà de tenir cap tipus d'agent contaminant, restes d'obra ni elements estranys.

Un cop acabats els treballs de Moviments de Terres d'Obra Civil. Es considera Moviments de Terres en la partida de Jardineria, aquells treballs realitzats en els últims 25-30cm: descompactació, modelatge del terreny i aportació de la ultima capa de terra o substrat.

Es consideren inclosos dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:

- Passada de subsolador per descompactar el terreny i desterronar , si es necessari.
- Replanteig i perfilat per assolir la cota abans esmentada per a la posterior aportació de terres preparades
- Aportació de les terres preparades fins la cota rasant si s'escau.
- En cas de que el projecte respecti elements vegetals pre-existents:

Si no hi ha canvi de cotes, aquests hauran d'estar degudament protegits, d'acord amb les especificacions de l'apartat 4.1.2..

Si hi han canvis de cotes importants, no es podrà ni afectar les arrels ni tapar el tronc, això implica el seu trasplantament segons projecte i seguin les indicacions de l'apartat 4.1.3.

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

B.1. DESCOMPACTACIÓ

Si la direcció facultativa ho creu necessari podrà fer la següent comprovació de camp, fer un forat de 40x40x70 omplir-ho d'aigua i si en 30min. no s'ha buidat entendrem que el terreny no drena el suficient i per tan no esta ben descompactat o hi ha un alt contingut d'argiles, la qual cosa farà pensar en la necessitat de un sistema de drenatge.

B.2. MODELATGE

Es farà un control exhaustiu del replanteig de fites, aquestes estaran col·locades entre elles a una distancia suficient que el error de perfilat no superi 2-5cm.

Tanmateix el calibratge màxim que haurà de quedar abans d'aportar-hi les terres de jardí no superaran mai els 2cm, de diàmetre i el terreny haurà de quedar en condició de saó.

En els casos de restauració de talussos serà necessari d'una manera artificiosa subjectar la base o llit del substrat.

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ:

Es considera correcta si els treballs s'han realitzat a una profunditat mínima de 40-60cm. En cas de que en el procés de subsolat sortissin materials d'obres o contaminats serà d'obligat compliment fer el rebaix oportú i retirar en la seva totalitat les runes al abocador i substituir el seu volum amb terres adequades, tot això sempre sota la supervisió de la direcció facultativa. La relació superfície – mitjans de treball, serà directament proporcional per tal de no endarrerir el procés d'execució, així mateix s'evitarà treballar en temps de pluges quantioses de manera que caldrà esperar que el terreny tingui

les condicions necessàries per tal de no malmetre l'estructura del sol (quan la terra no s'enganxi a les rodes).

Per realitzar aquestes tasques s'haurà de tenir marcat un itinerari de entrada i sortida per tal de no interrompre altres processos dins la mateixa obra.

Les fites d'acotació seran de fusta, no es podran utilitzar barilles d'obra i aniran marcades de color per tal de poder-les identificar amb facilitat.

En cas que en el procés d'excavacions en la partida d'Obra Civil es trobessin aigües freàtiques caldrà fer les consideracions oportunes, seguint els criteris de sostenibilitat, per tal de reconduir-la o emmagatzemar-la per la seva posterior utilització per a regar.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Moviments de terres m3. Mesurat sobre perfil.

Retirada de materials grollers en m3.

Subsolador en m2 i profunditat en cada cas.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT
No hi ha normativa d'obligat compliment.

1105. CONDICIONAMENT DEL TERRENY
A. ÀMBIT D'APLICACIÓ
S'entendrà com els treballs d'aportació i estesa de terres, cas que calguin aportar-ne, fertilitzants i esmenes, i la preparació del terreny per la plantació dels diferents vegetals.

Quan el sòl no aplegui les condicions físiques i químiques esmentades en l'apartat 3.2.2., es podrà ordenar treballs fertilitzants i d'esmenes, tan per a la composició química, amb adobs minerals o orgànics, com a la física, amb aportacions o garbellats. (Els tipus i característiques, veure punts 3.2.2.1 i 3.2.2.2 d'Elements Simples).

En el cas de tractar sobre un sol fèrtil i que coincideixi la cota del terreny amb la de projecte es podrà procedir directament al seu condicionament.

Si el subsòl és de poca qualitat i difícil de drenar, s'ha d'habilitar una capa drenat aïllada del subsòl i de la terra amb una tela geotextil.

Els processos de condicionament tindran un ordre en funció del tipus de plantació a executar.
Es consideren inclosos dins d'aquesta unitat d'obra el següent ordre d'operacions, en funció de les diferents plantacions que requereixi el projecte:

- Subministrament i estesa de terres preparades
- Preparació del terreny per a la plantació d'arbrat (veure apartat 4.1.7.1.)
- Preparació del terreny per a la plantació d'arbust (veure apartat 4.1.7.3.)
- Preparació del terreny per a la plantació de vivaç (Veure apartat 4.1.7.3.)
- Preparació del sòl per a sembra de gespes (veure apartat 4.1.7.2)
- Preparació del sòl per a prats (veure apartat 4.1.7.2.)
- Preparació del sol en talussos per hidrosembra (veure apartat 4.1.7.4)

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA:
En tots els casos, dels diferents tipus de plantació, el terreny haurà d'estar perfectament condicionat, tan físicament com químicament, això implica en cada cas un procés concret.

En general, físicament ha de quedar homogeni, esmenat, airejat i ben treballat per tal de que la plantació es trobi amb un sol que s'hi pugui ancla be, trobant aigua i aire en la proporció adequada per el seu desenvolupament.

En general, químicament ha de quedar homogeni, esmenat i amb tots els elements minerals necessaris incorporats per tal de que les plantacions ho puguin assimilar per a nutrir-se correctament.

Les terres han d'estar netes de llavors, insectes i fongs.

En tots els casos de plantació i si el projecte ho contempla caldrà estendre en la part superior una capa no inferior a 5cm. ni superior a 10cm d'encoxinament.

C. CONDICIONS GENERALS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
En el moment de fer el condicionament del terreny la superfície ha d'estar neta d'herbes, soques, materials grollers i d'obra així com d'elements estranys.
Abans de fer l'aportació de terres es farà una comprovació sobre terreny de l'apartat anterior 1.4 (Subsolat, perfilat i acotament).

En l'aportació de terres caldrà tenir en compte a l'hora de calcular el volum per assolir la cota final de projecte l'assentament del mateix.

La col·locació de terres es realitzarà en petites piles no més grosses de 20m3 per a la seva barreja amb les degudes quantitats d'esmenes. En tot cas s'ha de garantir una barreja suficientment homogènia.

Les esmenes i adobats d'acció lenta s'incorporaran al sòl abans de llaurar, les esmenes húmiques es faran uns dies abans de la plantació, i s'enterraran immediatament per evitar pèrdues de Nitrogen.

Els adobats locals, com son els que corresponen a plantacions individualitzades, es faran directament al forat, en el moment de la plantació.

Tots els materials s'hauran de manejar en un estat d'humitat en que ni s'aterronin ni es compactin excessivament.

El tipus de maquinaria emprada, i les operacions amb elles realitzades, tal com el llaurat, la incorporació d'esmenes i adobs, i les excavacions, han de ser tal que evitin la compactació excessiva del suport o sòl base i de la capa de substrat. Les propietats mecàniques dels materials, la humitat durant l'operació d'estesa han de ser tingudes en compte per no originar efectes desfavorables per les plantes.

L'acabat i refinat de la superfície a de quedar adaptat al futur perfil de final d'obra.

D. CONDICIONS PARTICULARS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Seguint les indicacions del quadre Annex I: Disposició de terres per capes en treballs d'obra nova en jardineria, caldrà nomenar les següents condicions particulars:

D.1. PLANTACIÓ D'ARBRAT
Els clots i les rases per a la plantació definitiva s'han d'obrir amb el màxim de temps d'antelació per afavorir la meteorització del sòl. en els casos de terres no sorrenques, les parets i el fons dels clots i rases s'han d'esllavissar per afavorir l'acció dels agents atmosfèrics.

En aquesta operació cal diferenciar les possibilitats següents:

- Si el material és homogeni i adient al desenvolupament radicular, és possible l'ús directe.
- Si el material és homogeni i mitjanament adient al desenvolupament radicular, s'ha de barrejar amb terra fèrtil o similars i s'ha d'adobar.
- Si el material és homogeni i inadequat al desenvolupament radicular, s'ha de substituir en la seva totalitat amb terra fèrtil. La terra excavada s'ha de portar a l'abocador.

En tots els casos i si el projecte ho contempla caldrà posar encoxinament en la capa superior màxim de 10cm.

D.2. PLANTACIÓ D'ARBUST
El sòl haurà d'estar treballat (airejat i esmenat), com a mínim, a 50cm. de fondària.

La capa de sòl superficial ha de ser, com a mínim, de 40cm de fondària una vegada compactada.

Caldrà també un cop acabada la plantació posar una capa de mulch de 5cm, si així ho especifica el projecte.

D.3. PLANTACIÓ DE VIVAÇ
El sòl ha d'estar ben condicionat (airejat i esmenat) com a mínim a 35cm. La capa de sòl superficial ha de ser de 10cm a 15cm. una vegada compactada., l'acabat si ho contempla el projecte haurà de ser amb una capa d'encoixinat.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Aportació de terres, àrids i substrats en m3.
Estesa de terres en m2.
Refinat en m2.
Aportació d'adobs o fertilitzants químics en Kg.
Aportació adobs orgànics en m3. realment estesos.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT
No hi ha normativa d'obligat compliment.

S Substrat
TR Terra de rebaix de qualitat
D Drenatge
R Reblert o base
E Encoixinat

1106. ARREPLEGADISSA DEL MATERIAL VEGETAL EN VIVER D'OBRA
A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Emmagatzemant d'espècies vegetals subministrades en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica o guix que no es puguin plantar al mateix dia.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:

Preparació - comprovació del terreny a peu d'obra per tal de rebre les espècies vegetals de l'obra.

No esta inclòs les qualitats de subministraments al inici, però si una vegada estan emmagatzemats i van a ésser plantats i sortiran del viver d'obra les espècies vegetals

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

PLANTACIÓ
Les plantes s'han de mantenir amb bones condicions durant el temps de plantació que estigui al viver d'obra.

C. CONDICIONS DE PROCÉS D'EXECUCIÓ
Tot el material vegetal ha de complir els requeriments especificats en el apartat 3.2.5 material vegetal del Plec de Condicions.

PREPARACIÓ DE LA ZONA DESTINADA AL VIVER D'OBRA
S'haurà d'escollir una zona dins de l'obra per tal de fer l'arreplegadissa del material vegetal.

S'haurà de protegir contra la insolació en cas de plantació primavera - estiu amb malla d'ombries amb petita estructura metàl·lica i malla de 70% i en el cas de tardor - hivern protegit contra el fred amb palla al voltant dels contenidors o pa de terra , guix i en el cas de planta més càlida es prohibeix emmagatzemar-la dins d'aquesta època, i en qualsevol cas s'ha de tenir al túnel de plàstic per si es dona el cas de l'arreplegadissa de material vegetal segons indiqui o no la Direcció Facultativa.

Ha d'estar resguardat del vent.

Quant se subministrin arbres a arbust a arrel nua es deuran obrir unes rases i cobrir les arrels amb sauló i regar amb força freqüència..

Si es amb pa de terra s'ha de situar en un lloc a l'ombra, cobrint-les amb sauló o amb palla i mullarles fins l'interior del pa de terra.

Si es pa de guix s'haurà de regar per els forats de dalt.

S'haurà de tractar contra qualsevol malaltia .

El viver d'obra deurà estar tancat al menys provisionalment per evitar robatoris. En el cas d'haver-hi es responsabilitat de reposar-los l'empresa, executant sense cap càrrec dins del projecte i obra.

L'emmagatzemen s'haurà de fer acopi com a màxim d'una setmana dins del viver d'obra sense plantar-se al lloc definitiu..

QUALITAT DE LES PLANTES DE SORTIDA A L'OBRA PER SUBMINISTRAMENT DEL VIVER D'OBRA
L'arbrat que estigui estacionat al viver d'obra mai amb cap moment sigui ''brotats'' No es podrà estacionar la planta vivaç o gespa o gespitosa (Dichondria) al viver d'obra com a màxim un dia i regar-les. No es podrà estacionar tepes sense entendres i una vegada surtin del viver d'obra la seva qualitat ha d'ésser igual al subministrament d'inici . No s'han de deixar-los apilats.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especifiques de la Direcció Tècnica.

E. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Seran les NTJ de subministrament de material vegetal.

1107. IMPLANTACIÓ DEL MATERIAL VEGETAL
1107.1. PLANTACIÓ D'ARBRAT
A. ÀMBIT D'APLICACIÓ
Plantació d'arbres i palmeres subministrats en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica i guix.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:
- Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per a rebre l'espècie vegetal
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Plantació de l'espècie vegetal
- Protecció de l'espècie vegetal plantada

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA
B.1. ESCOSSELL
La mida mínima que ha de tenir l'escossell és d'1 m2. Tant és que aquests escossells siguin quadrats o rodons, si es respecten les superfícies mínimes.

L'arbre ha d'estar plantat al centre de l'escossell.

L'alçada sense terra o encoixinanent de l'escossell ha d'estar situat entre 15-20 cm, exceptuant el cas de reg per degoteig que en aquest cas s'accepta entre 5-10 cm.

B.2. ASPRATGE I ELEMENTS DE SUPORT
Caldrà posar-ne aquells arbres de perímetre inferior a 20/25 amb algunes excepcions en funció del port de l'arbre i la plantació del aparell radicular.

Fins al seu arrelament ha d'estar subjectat per mitjà d'aspres o tensors. Els aspres, vents i altres mesures de suport tenen la funció d'ancorar i de mantenir en posició vertical els arbres acabats de plantar, i així evitar que aquests siguin tombats o tirats a terra pel vent , o que puguin perdre el contacte de les arrels amb la terra, fent que falli la plantació.

L'aspre s'ha de clavar com a mínim 0'5 m per sota del fons de plantació. L'aspre simple s'ha de col·locar en el mateix sentit de la direcció de la circulació. Per a situacions molt adverses, s'han d'utilitzar 2 o fins i tot 3 aspres. L'aspre ha de quedar en posició vertical, el més centrat possible amb el tronc i una distància mínima de 20 cm respecte d'aquest.

B.3. PLANTACIÓ

L'arbre ha d'estar plantat a la mateixa fondària que es trobava al viver, aplomat i a la situació prevista i amb la mateixa orientació que estava al viver.

Toleràncies d'execució:

Replanteig (de la posició de l'arbre)..... ± 10 cm

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els arbres han de complir els requeriments especificats en l'apartat 3.2.5. MATERIAL VEGETAL que siguin aplicables en cada cas.

Si un cop descarregades les plantes a l'obra, aquestes no es poden plantar al mateix dia, s'han de prendre les mesures d'arreplegadissa del material vegetal.

No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges quantioses o amb temperatures molt altes.

C.1. OBERTURA I REBLERT DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ

L'obertura del clot 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. En els casos de terres no sorrenques, les parets i el fons dels clots i rases s'han d'esllavissar per afavorir l'acció dels agents atmosfèrics. Si el terreny és molt sec abans de plantar s'ha d'omplir el forat d'aigua per tal d'humitejar la terra del voltant.

Abans de procedir a la plantació s'ha de col·locar una capa de terra adobada de 20 cm de profunditat, com a mínim, per sobre d'on s'han de dipositar les arrels.

Un cop s'hi han ubicat les plantes s'ha d'omplir el clot o la rasa amb terra adobada, en capes de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals i assegurant el contacte entre les arrels i la terra. S'han d'evitar les bosses d'aire provocades per una mala compactació.

Es tindran en compte les següents especificacions referents a la qualitat dels diferents materials de reblert en relació amb el futur desenvolupament radicular.

- Si el material és homogeni i adient al desenvolupament radicular, és possible l'ús directe.
- Si el material és homogeni i mitjanament adient al desenvolupament radicular, s'ha de barrejar amb terra fèrtil o similars i s'ha d'adobar.
- Si el material és homogeni i inadequat al desenvolupament radicular, s'ha de substituir amb terra fèrtil. La terra excavada s'ha de portar a l'abocador.
- Si el material és heterogeni, en el sentit de la seva influència sobre el futur desenvolupament radicular durant l'excavació, s'ha d'intentar situar els diferents materials en llocs diversos, de tal forma que puguin ser recollits per separat i redirigits al fons , a la part mitjana o superior del forat de plantació, o en el cas més desfavorable, ser conduïts a l'abocador.

C.2. SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ

Les plantes s'han de subministrar dins de l'obra amb vehicles oberts, degudament immobilitzades i recobertes amb el material de protecció per evitar possibles cops, deshidratació, ferides , etc.

No és permès arrossegar l'arbre, ni fer-lo girar una vegada assentat.

C.2.1. PLANTACIÓ 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.

C.2.2. PLANTACIÓ AMB PA DE TERRA 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.

C.2.3. PLANTACIÓ EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar o 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.

C.2.4. PLANTACIÓ 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, en especial les de major diàmetre.

C.4. PLANTACIÓ D'ARBRES EN ALINEACIÓ.
Abans de la plantació, s'ha de regar el clot de plantació tot assegurant-ne el bon drenatge. Per a mesures especials d'implantació consultar la NTJ O8E TRASPLANTACIÓ DE GRANS EXEMPLARS.

El reblert s'ha de fer amb terra fèrtil i adobada, portant la terra excavada a l'abocador.

Les conduccions s'han d'aïllar de les plantacions amb tela antiarrels.

Durant un mínim de 2 anys, les plantacions d'arbres en alineació de perímetre inferior a 2.-25 han d'estar asprades.

C.5. OPERACIONS POST PLANTACIÓ
La poda post plantació s'ha de limitar el mínim necessari per eliminar les branques danyades.
Si s'ha de dilatar el moment de plantació, cal que els materials es dipositin de forma que no quedin exposats a erosions i esllavissaments per aigües de pluja.

S'ha d'habilitar un escossell ben anivellat i amb un 20% de diàmetre més gran que el forat de plantació i 25 cm de fondària.

Als carrers asfaltats de les ciutats amb les voreres pavimentades, no s'han d'utilitzar escossells emmarcats amb bordons que s'alcin sobre el pla del paviment, atès que no permeten que s'escorri l'aigua de pluja que cau a la vorera. Als carrers amb pendent, els bordons s'han de col·locar a la part baixa de l'escossell, de forma que augmenti el volum d'aigua que recull l'escossell.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment fins arribar a la capacitat de camp amb cabal suficient per mullar les arrels dins del pa de terra, procurant no embassar el fons del forat de plantació. Per regla general, i depenent de l'època de plantació i del lloc de plantació (per exemple, textura sorrenca o argilosa) s'han de subministrar de 50-200 l d'aigua.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la Documentació Tècnica.

E. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NTJ 08B:1993 Treballs de plantació.

1107.2. ALTRES PLANTACIONS.
PLANTACIÓ D'ALTRES VEGETALS.
A . ÀMBIT D'APLICACIÓ
Plantació d'espècies vegetals que inclou arbustos, enfiladisses, herbàcies perennes, plantes anuals , aquàtiques i crasses subministrades amb contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica, segons tipus de planta i època de realització de la plantació.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:
- Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per rebre l'espècie vegetal.
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar.
- Plantació de l'espècie vegetal.
- Protecció de l'espècie vegetal plantada.

B . CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA.
ESCOSSELL DE REG.
Consisteix en confeccionar un clot circular en superfície, amb centre en la planta en superfícies planes i en la part més alta en superfícies inclinades formant un " caballó" horitzontal d'uns 25 cm. d'alçada que permeti l'emmagatzemat d'aigua.
El seu diàmetre serà proporcional a la planta

ASPRATGE I ELEMENTS DE SUPORT.
En el cas de plantes enfiladisses, aniran subjectes a un tutor per mantenir en posició vertical la vegetació acabada de plantar. Aquest hauran de penetrar en el terreny 1,5 vegades la profunditat de l'arrel. Els punts de subjecció amb la planta seran un mínim de dos i estaran protegits amb algun material que protegeixi de la fricció amb les tiges.

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ.
Tots els elements vegetals han de complir els requeriments especificats en la família NTJ 07 SUBMINISTRAMENT DEL MATERIAL VEGETAL que siguin aplicables en cada cas. Si un cop descarregades les plantes a l'obra, aquestes no es poden plantar el mateix dia, s'han de prendre les mesures d'arreplegadissa del material vegetal.

No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges quantioses o amb temperatures molt altes.

OBERTURA I REBLERT DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ.

Abans de procedir a la plantació s'ha de col·locar una capa de terra adobada de 20 cm. de profunditat, com a mínim, per sobre d'on s'han de dipositar les arrels.

Un cop s'hi hagin ubicat les plantes, s'ha d'omplir el clot o la rasa amb terra adobada, compactant-les amb mitjans manuals i assegurat el contacte amb les arrels i la terra. S'han d'evitar les bosses d'aire provocades per una mala compactació.

Es tindran en compte les següents especificacions referents a la qualitat dels diferents materials de reblert en relació amb el futur desenvolupament radicular.

Si el material és homogeni i adient al desenvolupament radicular, és possible l'ús directe.
Si el material és homogeni i mitjanament adient al desenvolupament radicular, s'ha de barrejar amb terra fèrtil o similars i s'ha d'adobar.

Si el material és homogeni i inadequat al desenvolupament radicular, s'ha de substituir amb terra fèrtil. La terra excavada s'ha de portar al abocador.

Si el material és heterogeni, en el sentit de la seva influència sobre el futur desenvolupament radicular durant l'excavació, s'ha d'intentar situar els diferents materials en llocs diversos, de tal forma que puguin ser recollits per separat i redirigits al fons, a la part mitjana o superior del forat de plantació, o en el cas més desfavorable, ser conduïts a l'abocador.

SUBMINISTRAMENT.
Subministrament amb pa de terra:

- La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer mal bé l'estructura interna del mateix.

Subministrament amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica:

- Una vegada dins del forat de plantació s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant aquest material.

Subministrament en contenidor:

- S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació.
- S'ha de recuperar o emmagatzemar l'envàs.
- 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, en especial les de major diàmetre.

Les plantes dins els vehicles s'han de subministrar degudament immobilitzades i recobertes amb el material de protecció per evitar possibles cops, deshidratació, ferides, etc.
OPERACIONS POST PLANTACIÓ.

La poda postplantació s'ha de limitar al mínim necessari per eliminar les branques danyades.

Sempre que sigui possible es farà escossell amb un diàmetre un 20% més gran que el del forat de plantació i uns 15 cm. de fondària.

Immediatament després de plantar, s'ha de regar abundantment amb cabal suficient per mullar les arrels dins el pa de terra.

D.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la Documentació Tècnica.

E.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI.
NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.

1108. COL·LOCACIÓ DELS MATERIALS COMPLEMENTARIS
A. ÀMBIT D'APLICACIÓ
Conjunt de disposicions relatives a la posada en obra d'aspres, vents, protectors, reixes d'escossell,geotéxtils, jardineres i rètols.

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA
B.1 ASPRES, VENTS I PROTECTORS
Els aspratges aniran clavats al terra del costat del tronc de l'arbre. Es clavaran per cops de massa i a una distància no menor de 20 cm.
La unió amb el tronc serà flexible i l'abraçarà amb una tolerància de 10 cm respecte al tronc.

B.2 TUBS D'AIREACIO I GEOTÈXTILS
Els tubs d'aireació es disposaran al voltant del sistema radicular de l'arbre en un número no menor de 4 unitats.

El seu diàmetre interior mínim serà de 50 mm. La fondària màxima de col·locació de la boca inferior soterrada serà el centre del sistema radicular. La boca exterior sortirà un mínim de 5 cm respecte el nivell del terreny.

Les làmines geotéxtils es disposaran entre les capes predeterminades en projecte i esteses de forma uniforme.

El geotéxtil es subministra en rotllos d'amplades diverses, per tant com més gran sigui la superfície a cobrir, més gran haurà de ser l'amplada per tal de reduir el número de solapatges. Els solapatges seran d'un mínim de 10 cm.

C.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
C.1 ASPRES, VENTS, PROTECTORS I REIXES D'ESCOSSELL.
Durant l'execució es procurarà no contaminar amb formigons i aglomerats el sistema radicular dels arbres.

Els aspres es col·locaran clavats sense cap tipus d'aglomerat.

Com a criteri general es netejarà qualsevol resta d'obra del voltant de l'arbre resultant de l'execució.

C.2 TUBS D'AIREACIÓ I GEOTÈXTILS
Els tubs d'aireació es col·locaran com s'ha descrit anteriorment procurant que no resultin aplastats i que la seva boca inferior resti tocant el sistema radicular.

Pel que fa a les làmines geotéxtils cal evitar el seu trencament durant els moviments de terres així com garantir la seva continuïtat en tota la superfície a cobrir.

Els retalls de material dels tubs o geotéxtils seran retirats de la zona de plantació.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Aspratges i tubs d'aireació es mesuraran pel mateix nombre d'arbres als quals els hi ha sigut implantat.

Els geotéxtils es mesuraran per m2.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT
Codi d'Accessibilitat de Catalunya, Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre en els seus apartats de Normes d'Accessibilitat Urbanística.
Normes Tecnològiques de Jardineria en els seus apartats corresponents

1109. RECICLATGE DE RESIDUS
A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Tractament dels residus obtinguts a partir de tots els treballs realitzats, a l'obra nova de jardineria.

Contempla tant els residus orgànics(restes d'esporgues, segues, etc.), com els residusinorgànics(runes, els procedents de moviments de terres, metalls, i els que es generen de l'obra civil).

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA
L'empresa recollidora dels residus ha de presentar els tiquets corresponents de cada centre de tractament, on ha d'especificar el pes del material recollit.

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'abocament de les deixalles generades s'ha de realitzar selectivament, depenent del residu de què es tracti.

S'ha d'aplicar un tractament diferent segons el tipus de residu recollit:

Residus orgànics: seran transformats en compost.

Residus inorgànics: poden rebre diferents tractaments:

Reciclatge: han de seguir aquest procediment tots els materials els quals siguin reciclable (metall, plàstic, tetrabrik, vidre, paper i cartó).

En el cas de moviments de terres, les quals per les seves característiques es puguin tornar a utilitzar, s'aprofitaran a la mateixa obra, respectant les profunditats de moviments de terra per enfonsar materials, i consultant prèviament a la direcció facultativa per poder admetre-ho. O s'emmagatzemaran per donar-les alguna posterior utilitat.
Incineració: tots els materials als que no es puguin aplicar els tractaments de compostatge o de reciclatge.,

Abocament: materials com runa, terres no aprofitables, residus procedents de l'obra civil(pintures, asfalts, etc), residus vegetals infectats de malalties no tractables.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Els residus transportats als diferents centres de tractaments(planta de compostatge, incineradora, unitat de reciclatge, abocador) es mesuren en Tm..

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora dels residus(DOGC nº 1776 de 28/7/93).
Decret 115/1994 de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.(DOGC nº 1904 de 3/6/1994).
Decret 158/1994 de 30 de maig, pel qual es regulen i adeqüen a la Llei 30/1992, de 26 de novembre procediments reglamentaris que afecten les matèries en que intervé el Departament de Medi Ambient.(DOGC nº 1920 de 13/7/1994).
Resolució de 16 d'octubre de 1995, per la qual es fa públic l'Acord del Govern d'aprovació del Programa general de residus de Catalunya.(DOGC nº 2124 de 6/11/1995).
Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.(DOGC nº 2166 de 9/2/1996).
Resolució de 16 de juliol de 1996, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació dels programes d'actuació adoptats pel Consell de direcció de la Junta de Residus.(DOGC nº 2238 de 2/8/1996).
Decret 1/1997 de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.(DOGC nº 2307 de 13/1/1997).

1110. TREBALLS POST- EXECUCIÓ FINS LLIURAMENT DEFINITIU.
1111. PRESCRIPCIONS GENERALS.
Durant el període de garantia o el que s'estableix entre la recepció provisional i definitiva es realitzaran totes les operacions de manteniment que requereix per que la zona ajardinada es mantingui en perfecte estat, de tal manera que en moment de finalitzar el període de garantia o en el moment de fer la recepció definitiva de els obres, la zona ajardinada resti en les mateixes condicions que en el moment en que va començar aquest període. En cas de que hi hagi alguna indeterminació sobre què s'entén com a zona enjardinada, serà la Direcció Facultativa qui l'acabi de definir. Durant el període de garantia o en el temps que hagi entre la recepció provisional i definitiva, s'exclou expressament qualsevol substitució que és faci en la zona enjardinada que no hagi estat justificada degudament per escrit a Parcs i Jardins i validada per aquest. Les operacions de manteniment seran les següents.

ARBRAT.
S'efectuaran els regs pertinents perquè aquest assoleixi un desenvolupament equilibrat i evitar l'estrès hídric.

En la freqüència que sigui necessari es reposaran les olles a fi i efecte de que en el procés d'irrigació obtindré la màxima capacitat d'aigua.

Es realitzaran els tractament de poda necessaris per a anar mantenir una estructura equilibrada.

S'efectuarà un adobament químic amb adobs alliberació lenta (9 mesos).

Tractament fitosanitari els necessaris segons les especificacions en el apartat 4.2.2.

En el període o estació corresponent s'efectuaran les reposicions de les falles segons les clàusules del Plec de Condicions Tècniques

S'eliminarà les herbes dels escossells i l'entrecavat dels mateixos.

L'entutorat estarà en perfectes condicions durant el període de garantia per assolir la seva funció, si l'aplicació realitzada ha estat efectiva.

ARBUSTOS
S'efectuaran els regs pertinents perquè aquest assoleixi un desenvolupament equilibrat i evitar l'estrès hídric.

En la freqüència que sigui necessària és reposaran les clotes a fi i efecte de que en el procés d'irrigació obtenir la màxima capacitat d'aigua. Aquests treballs s'efectuaran en els unitats i masses arbustives no ubicades en la coberta de gespa.

S'efectuarà un adobament químic amb adobs d'alliberació lenta (9 mesos).

S'efectuarà la reposició de falles que es produeixin durant el període de garantia acomplint les clàusules del Ple de Condicions Tècniques.

Es procedirà a l'entrecavat d'un mínim de quatre actuacions en les plantacions que configuren una massa o conjunt.

Quant siguin elements aïllats s'entrecaven les olles i s'eliminaran les herbes.

Els elements aïllats en zona de coberta de gespa s'extraurà les gespa de la base.

PLANTA VIVAÇ.
S'entrecavaran amb les freqüències necessària a fi d'evitar l'aflorament de males herbes i obtenir un desenvolupament vegetatiu òptim.

S'adobaran una vegada en l'època adient amb adob d'alliberament lent (9 mesos).

Es realitzarà els regs necessaris i profunds per a evitar l'estrès hídric i obtenir un desenvolupament equilibrat. En cas de regs programats s'efectuaran a la matinada.

Tractaments fitosanitari necessaris segons les especificacions en l'apartat 4.2.2.

Es reposaren totes les falles que es produeixin durant el període de garantia i aquestes s'efectuaran segons les especificacions del Plec de Condicions Tècniques.

RESIDUS
Es procedirà a la recollida de residus, tal i com s'esmenta a l'apartat 4.1.9. A més de la recollida de nous tipus de residus que es puguin generar, tal i com seria el cas de les deixalles urbanes.
El tractament per a aquestes restes seria el mateix que el referit a l'apartat de Reciclatge de Residus.

1112. TRACTAMENTS FITOSANITARIS
A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Condicions que s'han de complir per a una correcte realització de tractaments fitosanitaris.

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Les aplicacions s'han de fer amb una complerta distribució de la barreja del producte, en tota la massa vegetal tractada.

En el cas de tractar amb fungicides s'han de realitzar dos tractaments com a mínim, fins la complerta eliminació de la malaltia.

S'ha de valorar el nº de tractaments contra una determinada plaga o malaltia, de tal manera que en alguns casos caldrà eliminar l'espècie vegetal. Per una part perquè pot constituir un foc d'infecció per a la resta de plantes, i per altra part per qüestions de rentabilitat econòmica.

En el cas de realitzar aplicacions a gespes, s'ha de respectar els terminis de seguretat dels productes. Per tal fi s'ha d'indicar al ciutadà de la fumigació feta.

Després de la realització d'un tactament no s'ha de regar la zona fumigada. Excepte en l'aplicació de productes granulats i/o en el cas de plagues que es situïn per sota del nivell del sòl.

L'empresa fumigadora ha de fer arribar un document on s'especifiqui els productes fitosanitaris utilitzats en cada espècie vegetal tractada, les dosis de tractament, i els terminis de seguretat.

S'indicarà en cada tractament, el període de temps que ha de transcórrer, per observar si l'aplicació realitzada ha sigut efectiva.

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
C.1. SELECCIÓ EL MÈTODE DE CONTROL
S'ha d'efectuar una identificació de la plaga o malaltia causant del dany. En el cas del seu desconeixement "in situ", s'ha de fer arribar una mostra a l'entitat corresponent, per a l'obtenció d'un diagnòstic correcte.

Atenent a l'agent causant del problema,. s'ha d'estudiar el mètode més apropiat de control. Per a l'elecció del mateix s'ha de tenir en compte el que sigui menys perjudicial per al medi ambient. Per aquest motiu primer s'estudiarà el mètode de control cultural(eliminació de parts afectades, restricció de regs en els casos de problemes amb fongs, etc.). En segon lloc el mètode de control biològic, i com a últim el mètode de control químic.

Els tractaments fitosanitaris preventius es podran realitzar en un marge de temps molt més ample, que els curatius. Els quals només s'aplicaran en el moment que es detecti una població suficient d'individus o aparegui els primers símptomes d'una malaltia.

C. 2. CONTROL QUÍMIC
C.2.1. ELECCIÓ DEL PRODUCTE FITOSANITARI
Tots els productes utilitzats han de complir les característiques reflexades a l'apartat 3.2.3.

C.2.2. MOMENT DE LA REALITZACIÓ DEL TRACTAMENT
Fongs: Hi ha determinades espècies vegetals que són molt propenses a l'atac de certs fongs. Per aquest motiu és recomanable la realització de tractaments preventius. Aquest tipus d'aplicacions s'han d'efectuar en el moment adequat. Es a dir, quan es reuneixen les condicions favorables per la proliferació del fong.

Quan s'observin els primers atacs, serà el millor moment per combatre'l, ja què en aquesta fase és més sensible. En aquest cas s'ha de tractar amb productes curatius.

Plagues: Davant de l'atac d'una plaga, s'estudiarà el grau d'infecció que hi existeixi, per poder trobar el moment precís per a la realització d'una aplicació. Es a dir, algunes plagues

és necessari combatre-les ràpidament, però també és cert que altres és possible que es puguin controlar sota l'efecte de la fauna útil.

Herbicides: Al començament de la primavera i la tardor, és l'època més favorable per al tractament de les males herbes. No obstant això depèn de l'espècie que s'hagi de controlar, i del moment de desenvolupament en què es vulgui eliminar.

Totes les plantes adventicies és convenient tractar-les abans de que fructifiquen i disseminen les llavors.

C.2.3. REQUISITS QUE HA DE COMPLIR EL PERSONAL APLICADOR

Segons l'ordre del DARP del 4 de març 97, a partir de l'any 97, tot el personal aplicador de productes fitosanitris i responsables, han d'aprovar un curs de nivell bàsic per als primers, i un curs de nivell qualificat per als segons.

En el moment en què es comenci la manipulació amb un producte fitosanitari, el personal ha de portar la roba i el material de protecció que correspongui per aquest tipus de feina(caretes, guants, botes, impermeable, etc.).

C. 2.4. MAQUINÀRIA D'APLICACIÓ

Per l'elecció de la maquinaria s'ha de tenir en compte les característiques del producte fitosanitari. Es a dir, en el cas de què s'hagin d'aplicar de forma sòlida, s'utilitzaran empolsadores. I si s'ha de tractar en estat líquid, s'aplicarà amb polvoritzadores.

El tipus d'empolsadores i de polvoritzadores a utilitzar variarà depenen de l'espècie vegetal a tracta, de la superfície afectada, de les característiques de la zona, del temps d'aplicació, de la freqüència d'aplicació, i sobretot de les molèsties que pugui ocasionar al ciutadà. Ja què molts tractaments s'han d'efectuar a la via pública.

El manteniment de la maquinaria de fumigació es primordial per a una correcte aplicació, sobretot els broquets en el cas de polvoritzadors, degut a què podrien fer varia la forma i la uniformitat de les gotes.

Per a poder aplicar les dosis apropiades la maquinaria ha estar degudament regulada. Aquest control s'ha de realitzar periòdicament.

Tot el material destinat a aplicacions de tractaments ha de tenir aquest únic ús. En el cas de la utilització d'herbicides, s'aplicaran amb una maquinaria destinada només per aquesta classe de producte.

El tipus de broquet a utilitzar variarà depenent del producte que s'hagi d'aplicar. Així en el cas dels fungicides es recomana els broquets que produeixin gotes fines i amb pressió entre 5-10 bars. Els insecticides com són productes més problemàtics, les gotes no han de ser excessivament fines, i la pressió ha de variar entre 2-3 bars.

Els herbicides segons la seva forma d'acció es recomana:

- Herbicides de contacte: polvorització que proporcioni bona coberta. Pressió 3-5 bars.
- Sistèmics: polvorització gota mitjana. Pressió 2 bars.
- Herbicides radiculars: polvorització gota gruixuda. pressió 2 bars.

Quan s'ha d'aplicar herbicides en zones properes on hi hagi vegetació, s'instal·larà una campana protectora, i s'utilitzarà una pressió baixa.

C.2. 5. PREPARACIÓ DEL TRACTAMENT

S'han d'eliminar totes les parts de les plantes que estiguin seriament afectades per l'agent causant, i que amb el tractament no milloraran el seu estat .

Abans d'aplicar el producte el personal ha de seguir les recomanacions inscrites en l'etiqueta.

El fumigador ha d'anar preparat amb el material de seguretat, tal i com s'esmenta a l'apartat C.2.2.

No s'ha de fumar, ni beure, ni menjar durant la manipulació de productes fitosanitaris.

C.2.6. REALITZACIÓ DEL TRACTAMENT

Els tractaments fitosanitaris no s'han d'efectuar davant de les següents condicions climàtiques:

En moments de calor i fred excessius. Per això els millors moments són a primera hora del matí i al capvespre.

Quan faci un fort vent. En el cas de què hi hagi una lleugera brisa sempre es tractarà d'esquena per evitar que el producte caigui sobre el fumigador.

Si plou, o fa una humitat excessiva. Tampoc en el cas de què hi hagi prevenció de què pugui ocórrer aquesta situació.

Les aplicacions s'han d'efectuar sense presència de ciutadans. El millor moment és al capvespre, tal i com s'esmentava anteriorment. Es restringirà el pas a la zona on s'estigui

desenvolupant aquesta feina, fins el temps que el producte s'hagi secat en la superfície del vegetal.

Els tractaments amb productes fitosanitaris de contacte s'han d'aplicar a tota la superfície vegetal. En canvi els que siguin sistèmics, s'han de realitzar amb un volum d'aigua adequat, per a què la superfície del sòl quedi suficientment mullada.

Si en algun cas s'ha de preparar una barreja de productes fitosanitaris, es mirarà amb deteniment la incompatibilitat entre matèries actives. Abans de l'aplicació definitiva, es realitzarà una prova.

Quan s'hagi de fer un canvi de producte, el qual sigui incompatible amb el producte del tractament anterior, es rentarà tot el material utilitzat en l'aplicació(dipòsit, mànegues, polvoritzadors, eines de preparació, etc.).

C.2.7. DESPRÉS DEL TRACTAMENT

Una vegada finalitzat el tractament s'ha de netejar tot el material, el qual hagi sigut utilitzat en la preparació i aplicació del producte.

Les aigües procedents de la neteja es llançaran directament a la claveguera, mai en zones on es pugui contaminar cursos d'aigua.

El personal aplicador ha de conèixer les normes a seguir en cas d'intoxicació.

Tots els envasos buits dels productes fitosanitaris, s'han d'eliminar tal i com dicta la legislació, per aquest tipus de residus.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Segons l'espècie vegetal es contemplarà diferents unitats d'amidament:

- Gespa: es valoraran els tractaments per superfície. En m2.
- Plantes i arbusts de poc port: igual que en el cas de la gespa.
- Arbrat: per unitats.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Legislació Estatal

Ordre del M.A. de 8/10/73 regulant l'ús d'herbicides hormonals (BOE 17/10/73).
Ordre 9/12/75 que reglamenta l'ús dels productes fitosanitaris per prevenir danys a la fauna silvestre(BOE 19/12/75).
Ordre de la Presidència del govern de 29/9/76 per la qual es regula la Fabricació, el Comerç, i l'Us dels productes fitosanitaris (BOE 11/10/76).
Ordre del M.A. de 26/5/79 sobre utilització de productes fitosanitaris (BOE 8/6/79).
Reial Decret 3349/83, de 30 de novembre, per qual s'aprova la Reglamentació Tècnico-Sanitària per a la Fabricació, Comercialització i Utilització de plaguicides (BOE 24/1/84).
Reial Decret 2430/85, de 4 de desembre, sobre aplicació de la Reglamentació Tècnico-Sanitària per a la Fabricació, Comercialització i Utilització de plaguicides ja registrats (BOE 31/12/85).
Ordre del M.A.P.A. de 28/2/86, relativa a la prohibició de la Comercialització i Utilització de productes fitosanitaris que continguin certes substàncies actives, en aplicació de les Directives 79/117 CEE del Consell de la Comissió de les Comunitats Europees (BOE 1/3/86).
Ordre del M.A.P.A. d'11 de març de 1.987 per la qual es fixen els límits màxims de residus de plaguicides en productes vegetals (BOE 21/3/87).
Ordre del M.A.P.A. de 7 de setembre de 1989 sobre prohibició de comercialització i Utilització de productes fitosanitaris, els quals contenen certs ingredients actius, en aplicació de la Directiva 79/117/CEE del Consell de les Comunitats Europees i les seves posteriors modificacions.
Ordre del M.A.P.A. de 7 d'octubre de 1989, de prohibició de Comercialització i Utilització de productes fitosanitaris que contenen certs ingredients actius (BOE 13/9/89).
Ordre del M.A.P.A. de 20 de juliol de 1990, per la qual s'implanta el Programa Nacional de Vigilància de Residus de productes fitosanitaris en origen (BOE 25/7/90).
Ordre del M.A.P.A. d'1 de febrer de 1991 sobre prohibició de la Comercialització i Utilització de certs productes fitosanitaris (BOE 12/2/91).
Reial Decret 162/1991 de 8 de febrer de 1991, per la qual es modifica la Reglamentació Tècnico- Sanitària per a la Fabricació, Comercialització, i Utilització dels plaguicides (BOE 15/2/91).
Ordre del M.A.P.A. de 8 de març de 1994 on s'estableix la normativa reguladora de l'homologació de cursos de capacitació per a realitzar tractaments amb plaguicides (BOE 15/3/94).
Reial Decret 443/1994 d'11 de març, pel que es modifica la Reglamentació Tècnico-Sanitària per la Fabricació, Comercialització i Utilització de plaguicides (BOE 30/9/94).

Legislació de la Generalitat de Catalunya

Ordre del DARP de 20 de maig de 1985, per la qual el Registre Oficial de Productors i Distribuïdors de Productes i Material Fitosanitari passa a denominar-se Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC nº 550 de 14/6/85).

Ordre del DARP de 30 de setembre de 1988, per la qual es regula el funcionament del Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC nº 1057 de 19/10/88).

Ordre del DARP de 3 novembre de 1989, per la qual es prorroga el termini perquè les persones o empreses actualment inscrites en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides actualitzin la seva inscripció segons el que disposa l'Ordre de 30 de setembre de 1988 del Departament d'Agricultura, ramaderia i Pesca (DOGC nº 1225 de 29/11/1989).

Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.

Ordre del DARP de 4 de març de 1997, per la qual es regula la formació del personal de les empreses d'aplicació de productes fitosanitaris i els responsables de la seva venda (DOGC 2353 18/3/97).

Decret 149/1997, modifica la regulació del Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides, repartint-se la seva gestió entre el DARP i el Departament de Sanitat i Seguretat Social (DOGC 23/6/97).

UNE 68082: 1989 Polvorizadores agrícoles. Guia per a la seva preparació, utilització, manteniment i seguretat d'utilització.

Capítol 12
DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

CAPÍTOL 12
DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

Amb caràcter general:

- Llei 13/1995 de 18 maig de Contractes de les Administracions Públiques.
- Llei de Bases de Contractes de l'Estat. Text articulat. Decret 923/1965 de 8 d'abril. (En tot allò que no s'oposi a la nova llei).
- Modificació parcial de la Llei de Bases de Contracte de l'Estat. Llei 5/1973, de la Jefatura de l'Estat de 17 de març de 1973. (En tot allò que no s'oposi a la nova llei).
- Reglament General de Contractació. Decret 3410/1975 del Ministeri d'Hisenda de 25 de novembre. (En tot allò que no s'oposi a la nova llei).
- Contractes de l'Estat. Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres de l'Estat. Decret 3854/1970 del Ministeri d'Obres Públiques de 31 de desembre. (En tot allò que no s'oposi a la nova llei).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre d'11 d'abril de 1946 i 8 de febrer de 1951).
- Ordenança General de Seguretat e Higiene al treball. Ordre del Ministeri de Treball de 9 de març de 1971.
- Reglament de Seguretat del Treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Estudi de Seguretat e Higiene en el Treball en els Projectes d'Edificació i Obres Públiques (R. D. 555/86 de 21 de febrer).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/1975), aprovat per O. M. de 6 de febrer de 1976, amb totes les modificacions introduïdes fins al moment actual, i que en el seu dia (quan s'editi) passarà a anomenar-se PG-4/88 (O. M. 21 de gener 1988).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-4/88), esmentat a l'ordre 2808/1988, de 21 de gener, sobre modificació de determinants articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts i al qual queden incorporats els articles modificats.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigües, aprovat per O. M. de 28 de juliol de 1974 (M.O.P.U.)
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per O. M. de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), (M.O.P.U.)
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les Obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les Obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Norma de construcció sismoresistent: Part general i edificació, segons Reial Decret 2543/94 de 29 de desembre.
- Norma sismoresistent P.D.S.-1, segons decret de 3209/1974 de 30 d'agost. (En tot allò que no s'oposi a la nova norma).
- Instrucció de formigó estructural (EHE-98), aprovada per Reial Decret 2661/1998, de 11 de desembre de 1998.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència (M.O.P.T.)
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.)
- Normes Bàsiques de l'Edificació (NBE de M.O.P.U.)
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE de M.O.P.U.) ECG, ECR, ECS, ECT, ECV.
- Norma NBE-AE 88 "Acciones en la edificación" del Ministeri d'Habitatge.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications"
- Norma MV-102 "Acero laminado para estructuras de Edificación", última edició.
- Norma MV-103 sobre "Cálculo de las estructuras de acero laminado en la edificación", última edició.
- Norma MV-104 "Ejecución de las estructuras de acero laminado en la edificación", última edició.
- Norma MV-105 "Roblones de acero", última edició.
- Norma MV-106 "Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero", última edició.
- Norma MV-107 "Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero", última edició.
- Norma MV-201 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo", última edició.
- Norma MV-301 "Impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos", última edició.
- Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua.
- Plec General de Condicions Facultatives per Canonades d'Abastament d'aigües.
- Instrucció de l'IETCC per tubs de formigó armat o pretensat.

- Recomanacions de l'IETCC per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (THM 73).
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments RC-88, aprovat pel Reial Decret 1312/1988 de 28 d'octubre (BOE, 4 de novembre 1988 i les seves posteriors edicions, versions o revisions vigents).
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Instrucció EM-62 d'Estructures d'Acer de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Reglament de recipients a pressió.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment, juny de 1980.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. Decret 842/2002.
- Reglamento sobre condiciones Tècnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación(RD-3275/82 de 12/11/82, B.O.E. 288 de 1/12/82).
- Instrucciones Técnicas Complementarías MIE RAT-01 al 20 (Orden del 6/7/84 B.O.E. n 183 de 1/8/84 y Orden de 18/10/84 B.O.E. n 256 de 25 de Octubre de 1.984).
- Actualización de las Instrucciones Técnicas Complementarías MIE RAT 13 y MIE RAT 14. (B.O.E. 291 de 5/12/1.987)
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia Elèctrica.
- Normes particulars de la Companyia Subministradora d'energia elèctrica.
- Normes UNE, ASTM, ASME, ANSI, VDE i CEI.
- Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Ordenances de Seguretat i Higiene en el Treball.
- Llei de Protecció de l'Ambient atmosfèric.
- Normatives V.P.O.
- Ordenances municipals
- Normes Tècniques de qualitat, segons Reial Decret 3148/1978
- Senyalització, balizament, defensa, neteja i acabament d'Obres fixes fora de poblat, Ordre 31 d'agost del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, B.O.E. núm. 224 de 18 de setembre de 1987.
- Decret 82/2005 i Llei 6/2001, Contaminació lumínica.
- Decret 201/1994, Residus de la construcció.
- Decreto-ley 1/2001, aigües residuals.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les Obres d'aquest Projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per a l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LAS INSTAL·LACIONS I XARXES DE REG

ÍNDEX

1. INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES

1.1. Instal·lacions
1.2. Xarxa de reg
- 1.2.1. xarxa primària
- 1.2.2. Xarxa secundària
- 1.2.3. Emissors d´aigua
  - 1.2.3.1. Boques de reg
  - 1.2.3.2. Aspersors
  - 1.2.3.3. Difusors
  - 1.2.3.4. Rotadors
  - 1.2.3.5. Degoteig: a) Reg per degoteig en arbrat viari y arbustos, b) Reg per degoteig en parterres
  - 1.2.3.6. Reg per inundació, exudació, micro aspersió o difusió

1.3. Automatització de la xarxa de reg
- 1.3.1. Bypass d´electrovàlvula
- 1.3.2. Programadors elèctrics o electrònics
- 1.3.3. Programadors autònoms
- 1.3.4. Equips de detecció de pluja i pluviòmetres

1.4 Càlcul d´una instal·lació de reg

2. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

2.1. Instal·lacions elèctriques de 24v
2.2. Connexions elèctriques

3. CANALITZACIONS

3.1 Rases
- 3.1.1 Rases dins de parterres i paviments de sauló
- 3.1.2 Rases en passos de calçades, voreres, paviments i paviments especials

3.2 Pericons i arquetes de parterres
- 3.2.1 Pericons per a la ubicació de vàlvules y bypass mestre
- 3.2.2 Pericons per a la ubicació de vàlvules y bypass sectorials
- 3.2.3 Pericó comptador d´aigua

4.INSTAL.LACIONS AMB AIGÜES DEL FREÀTIC

5.ASSAIG DE LES INSTAL·LACIONS

5.1 Assaig de pressió interior de canonades de reg
5.2 Assaig d´estancament de canonades de reg

6. SUPERVISIÓ I RECEPCIÓ D´OBRA

7. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

1. INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES

1.1. Instal·lacions

Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat fins a diàmetres de 75mm, de baixa o mitjà densitat fins a diàmetres de 90mm, i amb alta densitat en canonada rígida per a diàmetres majors de 90mm. Els materials i accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de 10atm., i segons normativa UNE EN-12201.
La canonades poden ser de ús alimentari (marca blava) o d´ús per a reg (marca verda) o (lila), depenent de l´abastament de aigua (comptador aigua potable o freàtic).
Serà obligatori que les instal·lacions de reg siguin independents de les xarxes de fonts públiques.
En les instal·lacions on les xarxes de reg i fonts públiques depenguin del mateix comptador d´abastament d´aigua, s'instal·larà una vàlvula de retenció del mateix diàmetre que la canonada a la entrada del bypass mestre d´alimentació de la xarxa de reg primària per impedir mesclar l´aigua de reg amb l´aigua d´abastament de les fonts públiques.
Es projectaran les instal·lacions en funció de cabal disponible, i tenint en compte la zona a regar i les possibilitats d´ampliació d´aquesta.
Les conduccions hidràuliques discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.
En zones de paviments durs, com poden ser voreres, carrers peatonals, zones on hi hagin serveis o pàrkings soterrats, etc., es col·locaran passa tubs, amb el doble de diàmetre que el de les canonades, amb pericó de registre de 0.60x0.60x0.60m per cada 50m de distància com a màxim, al igual que en corbes tancades i accessoris, o connexions per unió, derivació o final de la instal·lació. El fons s´omplirà amb 20cm. de grava pel drenatge.
En paviments tous amb sistema de drenatge, les canonades discorreran per sobre d´aquest sistema sempre que hi hagi com a mínim un gruix de 40cm de terra. Si el gruix de terra fos inferior a 40cm les instal·lacions es traçaran entre el sistema de drenatge amb tubulars del doble de diàmetre interior que el diàmetre de les canonades. (Detall nº 2 i 3).
Les instal·lacions hidràuliques que tinguin que creuar la calçada es col·locaran tubulars amb arquetes de registre de 0.60x0.60x0.60m als dos costats de la calçada, ubicades aquestes en les voreres, sent visibles els tubulars en el seu interior. El fons s´omplirà amb 20cm. de grava pel drenatge.
Serà obligatori instal·lar xarxa de reg automatitzat i programat en totes les zones verdes i arbrat viari, que tingui que recepcionar l´Ajuntament de Gavà.
No es podran mesclar dins d´un mateix sector de reg, els diferents emissors d´aigua.
Les xarxes de reg no discorreran per tubulars, conductes, arquetes o similars, on discorrin altres serveis. Només discorreran les xarxes elèctriques de 24v en els punts de connexionat amb les electrovàlvules o pericons de creuament o derivació. Serà indispensable que les xarxes circulin per tubulars independents.
Els responsables de la xarxa de reg de Parcs i Jardins, facilitaran als instal·ladors documentació sobre la marca, model i especificacions tècniques, dels materials i accessoris que utilitza l´Ajuntament de Gavà.

1.2 Xarxa de reg

Les instal·lacions de reg dels Parcs i Jardins públics de Gavà tenen dues parts: Una propietat de la companyia subministradora formada pel comptador i dues claus de pas anterior i posterior al mateix.
I l´altra, formada per la xarxa de reg pròpiament dita, és propietat de l´Ajuntament de Gavà i és gestionada per els responsables de la xarxa de reg de Parcs i Jardins de l´empresa municipal Prestació de Serveis al Ciutadà PRESEC.

La xarxa de reg consta de les següents parts:
- Xarxa primària
- Xarxa secundària
- Emissors d´aigua
- Automatització (detall 0 i 1)

1.2.1 <u>Xarxa primària</u>

És el tram de conducció d´aigua que va des de la connexió del bypass mestre ubicat junt al comptador fins el diferents mecanismes, que en posició de tancat mantenen la pressió.
Els accessoris de unió o derivació fins a diàmetres de 75mm., seran de polietilè o llautó i en diàmetres de 90mm., o majors, hauran de ser de llautó, electrofusió o per termofusió a "tope".
Durant els treballs d'instal·lació s´utilitzaran les eines adequades per fer el muntatge, les canonades es tallaran amb "tallatubs", no s´utilitzaran serres o similars per evitar que residus de l'instal·lació puguin obstruir els elements de la xarxa.
Quan en una instal·lació existent es connecta una nova instal·lació, és de obligat acompliment el demanar el corresponent permís als responsables de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà.
La connexió s´efectuarà després i a la sortida del bypass mestre, col·locant vàlvules de bola PVC desmuntables en totes les canonades per independitzar-les. Si l´esmentada connexió fos molt costosa es consultarà amb els responsables de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà.
En cas que la instal·lació on es sol·licita la connexió no estigui dotada de bypass mestre, caldrà efectuar-la en pericó de 0.80x0.60x0.60m., annex al comptador. El fons s´omplirà amb 20cm. de grava pel drenatge.
El diàmetre de la canonada de la xarxa primària serà segons projecte i càlcul hidràulic, tenint en compte futures ampliacions de dita xarxa.
Quan es tingui que efectuar un creuament de la calçada, es col·locarà una vàlvula d´esfera de PVC desmuntable de igual diàmetre que la canonada, abans de l´encreuament de la calçada i s´ubicarà dins del pericó d´obra de 0.60x0.60x0.60m., de pas de la calçada, amb tapa de fundició homologada. S´omplirà el fons amb 20cm. de grava pel drenatge.

1.2.2 <u>Xarxa secundària</u>

Trams de canonades entre el bypass sectorial i la derivació als diferents elements de distribució d´aigua, ja siguin difusors, aspersors, rotadors, degoteig, etc. És aquella que no manté la pressió d´aigua per tenir una via de sortida i que només suporta pressió quan el sistema de reg treballa.
Tots els accessoris d´unió o derivació podran ser de polietilè i específics de cada element.
El diàmetre de les canonades serà determinat pel càlcul hidràulic, el càlcul altimétric i pèrdua de càrrega segons el projecte.

1.2.3 <u>Emissors d´aigua</u>

Elements específics d´una instal·lació destinats a distribuir l´aigua d´acord amb la pluviometria determinada: boques de reg, aspersors, difusors, rotadors, ramals degoteig, etc.

1.2.3.1 BOQUES DE REG

Les boques de reg seran del tipus homologat per l´Ajuntament de Gavà (de fosa amb racor Barcelona de DN 40 tipus Pradinsa).
Les boques de reg estaran separades entre elles a no més de 50 m. de distància, l´esmentada distància no serà computable, en zones amb dificultats o obstacles, escales i

en creuaments de carrers.
L´alimentació de les boques de reg s´efectuarà de la xarxa primària o canonada general.
Si s´efectua una ramificació de la xarxa primària per a vàries boques de reg, es segmentarà amb una vàlvula de esfera PVC desmuntable, d´igual diàmetre que la canonada i ubicada en un registre pericó de 0.80x0.60x0.60m.i s´omplirà el fons amb 20cm. de grava pel drenatge.
La xarxa de boques de reg podran anar dins els parterres o en paviments i ubicades dins d´un pericó de registre o arqueta de plàstic, el fons serà omplert de 20cm de grava.



Quan la xarxa de boques de reg discorri per una zona pavimentada anirà protegida per un tubular del doble de diàmetre interior que el diàmetre de la canonada i es col·locaran pericons de registre de 0.60x0.60m. o en corbes tancades, accessoris i on es faci la derivació per alimentar les boques de reg.

1.2.3.2 REG PER ASPERSIÓ

El reg serà sempre automatitzat amb programadors, i el càlcul hidràulic d´un sector de reg es farà segons el cabal disponible i pròxim al subministrat pel comptador. S'instal·laran aspersors de turbina segons projecte, i els models i fabricants que utilitza el Servei de Parcs I Jardins de l´Ajuntament de Gavà (tipus Rain Bird o Hunter). La seva connexió a la xarxa secundària, s´efectuarà amb accessoris específics de polietilè amb juntes de teflón en les rosques inferiors de connexionat als tubs flexibles de derivació a collarins. L´alçada mínima de la canya emergent serà de 10cm i s'instal·laran a la mateixa alçada del terra.
La distància entre aquests elements serà la necessària per efectuar una cobertura de reg del 100%.
La disposició dels aspersors podrà ser al “tresbolillo” o marc quadrat segons projecte, però tenint en compte la uniformitat i el solapament del reg. (Detall nº 6)



1.2.3.3 REG PER DIFUSIÓ

El reg serà sempre automatitzat amb programadors, i el càlcul hidràulic d´un sector de reg es farà segons el cabal disponible i pròxim al subministrat pel comptador. S'instal·laran difusors segons projecte, i els models i fabricants que utilitza el Servei de Parcs I Jardins de l´Ajuntament de Gavà (tipus Rain Bird o Hunter). La seva connexió a la xarxa secundària, s´efectuarà amb accessoris específics de polietilè amb juntes de teflón en les rosques inferiors de connexionat als tubs flexibles de derivació a collarins. L´alçada mínima de la canya emergent serà de 6 cm i s'instal·laran a la mateixa alçada del terra.
La distància entre aquests elements serà la necessària per efectuar una cobertura de reg del 100%.
La disposició dels difusors podrà ser al “tresbolillo” o marc quadrat segons projecte, però tenint en compte la uniformitat i el solapament del reg.
En franges inferiors a 2.5m. i ubicades en mitjanes o laterals de calçada s´utilitzaran toveres d´angle baix o de franja. (Detall nº7)



1.2.3.4 REG PER ROTADORS

El reg serà sempre automatitzat amb programadors, i el càlcul hidràulic d´un sector de reg es farà segons el cabal disponible i pròxim al subministrat pel comptador. S’instal·laran rotadors segons projecte, i els models i fabricants que utilitza el servei de Parcs I Jardins de l´Ajuntament de Gavà. La seva connexió a la xarxa secundària, s´efectuarà amb accessoris específics de polietilè amb juntes de teflón en les rosques inferiors de connexionat als tubs flexibles de derivació a collarins.
L´alçada mínima de la canya emergent serà de 6cm i s’instal·laran a la mateixa alçada del terra.
La distància entre aquests elements serà la necessària per efectuar una cobertura de reg del 100%.
La disposició dels rotadors podrà ser al “tresbolillo” o marc quadrat segons projecte, però tenint en compte la uniformitat i el solapament del reg.



1.2.3.5 REG PER DEGOTEIG

La instal·lació dels sistemes de reg per degoteig serà especificat en el projecte, depenen de les necessitats hídriques de la plantació.
El reg per degoteig serà sempre automatitzat amb programadors i el seu capçal de reg estarà composat per:

- Bypass d´electrovàlvula (Automatització).
- Reductors de pressió metàl·lics amb manòmetre
- Filtre desmuntable per facilitar la seva neteja de 300 micres
- Vàlvula d´esfera PVC desmuntable (Bypass)

La seva connexió a la xarxa secundària es farà amb els accessoris específics per el reg per degoteig.
El tipus de emissors de reg per degoteig, serà especificat en el projecte.
S'instal·laran sistemes de degoteig, dels models i fabricants que utilitza el Servei de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà (tipus Tech-line).
La distància entre els emissors serà la necessària per donar una cobertura de reg del 100%, segons el tipus de plantació, les cotes i desnivells del terreny.
Les connexions amb les xarxes secundàries seran accessibles, quedant en zones de terra, dins els escossells o parterres.

A) Reg degoteig arbrat viari

La xarxa secundària del sistema de reg per degoteig de l´arbrat viari serà segons projecte, i tenint en compte futures ampliacions. Les xarxes que discorrin per zones pavimentades es protegiran amb tubulars del doble de diàmetre interior que el diàmetre de la canonada. Dita instal·lació discorrerà continua de escossell a escossell, sent visible la canonada en un lateral del mateix i on s´efectuarà la connexió amb la anell de degotadors.
En cas de escossells o jardineres no integrades en el paviment o suspeses es col·locarà un pericò de 0.40x0.40m. per fer la derivació de la xarxa secundària a cada una d´aquestes.
L´anell de degoteig serà obert amb 7 degotadors autocompensants a cada 30cm. de 2,3 l/h (Techline), anirà protegit per un tub drenant de 50ø i soterrat a una profunditat de 20cm. (Detall nº 8)
Les connexions i derivacions de la xarxa secundària de reg per degoteig s´afectuaran dins de pericons de 0.60x0.60m.
Als finals i extrems de la xarxa secundària de reg per degoteig es col·locarà un vàlvula d´esfera de PVC desmuntable del mateix diàmetre que la canonada dins d´un pericó de 0.40x0.40m, pel rentat de la instal·lació.
En la instal·lació que discorrerà continua de escossell a escossell s'instal·larà una vàlvula d´esfera de PVC desmuntable cada 200m de instal·lació, dins de un pericó de 0.60x0.60m.
La instal·lació estarà dotada d´una vàlvula de descàrrega automàtica (ventosa) que s´ubicarà en el punt més alt de l'instal·lació, dins d´un pericó. Aquest pericó serà nou o podrà ser el del sector de reg o el de la vàlvula de rentage.

B) Reg degoteig en parterres

En aquest tipus d'instal·lació a la sortida del bypass sectorial es crearà una xarxa secundària formada per un col·lector d´entrada i un altre de sortida de PE del diàmetre segons projecte.
En el col·lectors es connectaran les línies de canonades de degotadors autocompensants de 2,3 l/h (Techline), amb una separació de 30cm entre degotadors. Dites línies estaran separades per la distància necessària per fer una cobertura del 100% i enterrades uns 10 o 20cm segons el tipus de plantació o cultiu. Les línies estaran separades un mínim de 20cm de les voreres.
Al final del col·lector de sortida es col·locarà una vàlvula d´esfera de PVC desmuntable del mateix diàmetre que la canonada dins d´un pericó de 0.40x0.40m. o arqueta de plàstic si fos dins d´un parterre, pel rentage de la instal·lació.
La instal·lació estarà dotada d´una vàlvula de descàrrega automàtica que s´ubicarà en el punt més alt de l'instal·lació, dins d´un pericó o arqueta de plàstic (parterre).
En el reg per degoteig de talussos les línies de degotadors (Techline) discorreran instal·lades en paral·lel al desnivell del talús. (Detall nº 9)

1.2.3.5 REG PER INUNDACIÓ, EXUDACIÓ, MICROASPERSIÓ O DIFUSIÓ

La seva connexió a la xarxa secundària es farà amb els accessoris específics per cada producte. El tipus de emissors de reg, serà especificat en el projecte. S'instal·laran sistemes de reg, dels models i fabricants que utilitza el Servei de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà.
La distància entre els emissors serà la necessària per donar una cobertura de reg del 100%, segons el tipus de plantació, les cotes i desnivells del terreny.
Els inundadors, microaspersors o microdifusors seran segons projecte
Les connexions amb les xarxes secundàries seran accessibles, quedant en zones de terra o parterres.

1.3 Automatització de la xarxa de reg

1.3.1 Bypass d´electrovàlvula

En les instal·lacions de reg per aspersió, difusió o rotadors, degoteig o microirrigació, seran dotades de bypass. (Detall nº 10)
El Bypass es un sistema de obertura manual i automàtica del reg, resta composat per 3 vàlvules d´esfera de PVC desmuntable i 1 unitat d´electrovàlvula i obertura manual per netejar la electrovàlvula si fos necessari, i que suporti una pressió de treball de 10 Kg/cm2, 2 unitats de colzes amb rosca de llautó, 2 unitats de tes amb rosca de llautó i 2 unitats d´enllaç de polietilè o llautó. La connexió dels accessoris s´efectuarà amb juntes de teflón en les rosques.
Els materials per instal·lar el bypass, hauran de complir la homologació i seran dels models i fabricants que utilitza el Servei de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà.
El diàmetre del bypass es determinarà en el projecte depenent del càlculs hidrùlics i del cabal d´aigua subministrat pel comptador.



Quan el bypass resti ubicat als pericons els accessoris quedaran alliberats de morter o formigó per facilitar el desmuntatge de tots els elements en cas de reparació.
Les instal·lacions podran estar dotades de bypass mestre i bypass sectorials segons projecte.

El bypass mestre: Si en el projecte estigues determinat la instal·lació d´un bypass mestre, aquest s´ubicarà dintre de pericó de mida segons projecte o dimensionat de la xarxa primària, i annex al pericó del comptador i a la mateixa profunditat que aquest amb un fons de grava de 20cm per el drenatge.
La seva funció és la de mantenir l´aigua de la xarxa primària tallada quan no s´està efectuant el reg. (Detall nº 11)

El bypass sectorial: Si en el projecte estigues determinat la instal·lació d´un bypass sectorial, aquest s´ubicarà dintre de pericó o armari d´obra de mida segons projecte o dimensionat de la xarxa secundària, el bypass sectorial podrà ser instal·lat en arquetes de plàstic si el bypass s'instal·la en els parterres. Si estan instal·lats en zones pavimentades, aquest estaran ubicats dintre d´un pericó amb tapa de fundició i un fons de grava de 20cm per el drenatge.
La seva funció és mantenir tallada l´aigua de la xarxa secundària del sector corresponent quan no s´està efectuant el reg. Tots els sistemes de muntatge e instal·lació de bypass d´electrovàlvula caldrà sotmetre´ls a la consideració del Servei Tècnic de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà.





1.3.2 Programadors elèctrics o electrònics

Totes les instal·lacions de reg s´automatitzaran amb telegestió. Seran de tipus professional i dels models i fabricants que utilitza el Servei de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà (Samcla).

1. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE TELEGESTIÓ

Aquest sistema de telegestió, a part del valuós estalvi d'aigua destinada al reg d'espais verds, aporta una extraordinària facilitat en la gestió del reg, comoditat i un important estalvi de temps del personal de manteniment dedicat a manipular tots els programadors de reg.

Una de les principals característiques del sistema, és la utilització majoritària de comunicacions a través de bandes lliures de ràdiofreqüència, combinades amb un percentatge molt petit de comunicacions per telefonia mòbil. Això permet una gran connectivitat, evidentment sense haver de fer cap rasa ni utilitzar cap cablejat ni realitzar cap mena d'obra civil, amb un cost de comunicacions telefòniques gairebé nul. La implantació del sistema és per tant molt econòmica i molt ràpida i no requereix cap despesa important posterior en quant a comunicacions.

El sistema permet gestionar tota la xarxa de reg de zones verdes amb independència de la font d'alimentació dels programadors (elèctrica o piles). Alhora, el sistema està gestionat per un programari de gestió al qual s'hi accedeix mitjançant una pàgina web amb qualsevol dispositiu connectat a Internet (PC de taula, portàtil, PDA...).

2. ELEMENTS QUE CONFIGUREN EL SISTEMA

2.1 Característiques EQUIP TERMINAL REMOT:

- Dimensions 85x80x95 mm (amplada x alçada x profunditat)
- Alimentació: amb pila estàndard de mercat (9Vdc) i amb corrent de 24Vac.
- Comunicació: mitjançant radiofreqüència (no es requereix tarja de telefonia mòbil).
- Protecció: inundable (IP68)
- Sortides: 4-8-12-24-48 electrovàlvules + electrovàlvula mestre
- Activació: manual (mitjançant imant o consola) i a distància (mitjançant pàgina web).
- Instal·lació: no requereix cablejats ni cap tipus d'obra civil i es pot ubicar dins de qualsevol tipus d'arqueta, armari d'obra, edificació, etc .
- Funcionalitats exigides:
    - Funció Programador: l'equip remot controla qualsevol tipus d'electrovàlvula i permet la programació, encesa i aturada del reg de tots els espais verds.
    - Funció Interruptor: l'equip remot controla qualsevol programador de reg del mercat, o qualsevol element del mobiliari urbà com: fonts ornamental, brolladors, etc. Aquest equip permet l'encesa i aturada dels elements a controlar.

    - Funció Volum: l'equip remot s'instal·la connectat a qualsevol cabalímetre amb transductor de pulsos, i permet mesurar i controlar el consum d'aigua, així com detectar possibles fuites.

2.2 Característiques EQUIP REPETIDOR:

- Dimensions 85x80x95 mm (amplada x alçada x profunditat)
- Alimentació: energia solar.
- Comunicació: mitjançant radiofreqüència (no es requereix tarja de telefonia mòbil).
- Protecció: IP68
- Fixació: amb suport d'acer removible per a facilitar-ne el manteniment.

2.3 Característiques EQUIP CONCENTRADOR:

- Elements bàsics: mòdem GPRS, placa per actuació remota, emissor-receptor de radiofreqüència i equips meteo (inclou sempre el sensor de pluja, i de vent i temperatura com a opcionals).
- Alimentació: 230Vac.
- Comunicació: sistema híbrid mitjançant GPRS i radiofreqüència.
- Operadors de telefonia: qualsevol.
- Protecció: IP66.

2.4 Característiques PROGRAMARI DE GESTIÓ:

- Accés: via pàgina web mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a Internet.
- Gestió: multiusuari, sense la necessitat d'adquisició de llicències.
- Connexions diàries: il·limitades i a temps reals 24 hores al dia.
- Perfils: per nivells operatius (tipus Administrador, Tècnic, Visitant, etc.)
- Funcionalitats:
    - Programar, obrir i tancar tots els equips de programació de manera immediata.
    - Controlar el consum d'aigua consumida en diferents sectors.
    - Controlar i actuar sobre les possibles fuites ocasionades en els diferents punts de reg.
    - Controlar qualsevol armari o arqueta que contingui electrovàlvules o qualsevol tipus de programador de reg (tant si són equips alimentats amb corrent o amb bateries i de qualsevol marca o model).
    - Combinar equips de reg en funció programador i interruptor, la qual cosa permet gestionar el funcionament de fonts ornamentals, brolladors, etc.
    - Consultar de manera remota l'estat del sistema de reg i el telemanteniment de tota la xarxa de comunicacions.
    - Connectar i desconnectar els sensors climatològics amb l'objectiu d'aturar el reg en situacions de pluja, vent o glaçades. Aquesta aturada pot ser automàtica o a voluntat dels responsables del reg de la zona verda gestionada.
    - Integrar i monitoritzar la ubicació dels equips de programació en coordenades GPS, així com visualitzar la ubicació de tots els equips mitjançant plànols (tipus Google Maps) via Internet.
    - Programar els equips remots des d'un plànol incorporat en l'entorn Web (programari de gestió).
    - Auditoria de canvis i accions en el sistema: data i usuari.

Les característiques dels programadors i el seu dimensionat, caldrà sotmetre´ls a la consideració del Servei Tècnic de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà.

Les característiques dels programadors tindran que complir amb aquestes consideracions tècniques:

- Temps de reg per estació d´1 minut a 12 hores en passos de 1 minut en programes A, B i C.
- Arrencades per dia: 8 per dia i per programa.
- Horari de reg: calendari de 7 dies, interval de reg de fins 31 dies o dia real de programació parell o imparell, etc.
- Entrada transformador: alimentació primària 230 VAC, 50/60Hz.
- Sortida de transformador: 26.5 VAC, 1.5 Amp.
- Sortida per estació o solenoide: 24VAC, 1.4 Amp (inclou el circuit de vàlvula mestre).
- Bateria recargable de 9v per mantenir en memòria la programació en cas de tall elèctric.
- Possibilitat de connexió remota via radio o módem.

La instal·lació elèctrica que alimenta el programador acomplirà el reglament electrotècnic de baixa tensió i estarà protegida per un interruptor magnetotèrmic de 6 A de dos pols i un interruptor diferencial de 40A amb sensibilitat de 300mA.
La ubicació del programador serà dins d´un armari de poliester tipus i compatible, segons projecte, amb juntes d´estanquitat i placa de muntatge, proveïts de pany amb clau estàndard 405.



Sempre que sigui possible, aquest armari es situarà annex al quadre elèctric d´enllumenat amb una separació de 20cm. entre ells, sobre una “peana” de formigó, col·locant un tub corrugat de 60mm de diàmetre per l´interior de la mateixa que connecti els dos armaris per a fer la connexió elèctrica.
En cas que la “peana” no sigui comú o l´armari del programador fos ubicat en un altre lloc, es farà un pont amb tubular de 60mm de diàmetre per sota del paviment i que connecti els dos armaris.
Si no es disposes d´una escomesa elèctrica i fos necessari la instal·lació d´equips autònoms de energia elèctrica fotovoltaica, caldrà sotmetre´ls a la consideració i la valoració del Servei Tècnic de l´Ajuntament de Gavà.
En les instal·lacions de reg es col·locarà un sensor de pluja o pluviòmetre segons projecte o del tipus, fabricant i model que utilitza el Servei de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà. El lloc d'instal·lació dels sensors o pluviòmetres serà especificat en el projecte, però si així no fos caldrà sotmetre´ls a la consideració i la valoració del Servei Tècnic de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà. Aquests caldran instal·lar-los en un “màstil”, a suficient alçada per evitar actes vandàlics, en un lloc escampat i solejat, lluny d´arbrat, edificis i Il·luminària.





1.3.3 Programadors autònoms

Aquest programador actua amb instal·lació elèctrica per l´accionament de les electrovàlvules amb solenoides d´impulsos de 9V. L´alimentació elèctrica del sistema i el propi programador es a través d´una bateria de 9V.
Dit programador només es farà servir en instal·lacions de reg quan no sigui possible una escomesa elèctrica i prèvia consulta amb el Servei Tècnic de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà.
Els programadors autònoms seran del tipus professional, marca i model que utilitza el Servei de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà, amb solenoide a impulsos i alimentats per piles d´autonomia mínima d´un any (tipus Tbos).
El segellat dels seus components, incloent les piles permetrà el funcionament fins i tot submergits en aigua. El segellat ha de permetre la substitució de les piles.
El programador es fixarà a una de les parets laterals del pericó o arqueta de plàstic, quedant el més amunt possible.
El Servei de Parcs i Jardins podrà sol·licitar una consola de programació segons projecte.
Característiques dels programadors:

- Temps de reg ajustable entre 1 minut i 12 hores, amb passos d´1minut.
- Programes completament independents: A, B i C.
- 8 arrencades per dia I per programa.
- Arrencades manuals o per estacions.
- Cicle de reg de 7 dies
- Connexió amb consola de programació via infrarrojos.
- Possibilitat de programar un número il·limitat de caixes de connexió amb una única consola de programació.
- Ajust automàtic d´hora i dia quan el programa es transmet a la caixa de connexió.
- Apagat automàtic de la pantalla de cristall líquid de la consola de programació després d´1 minut.
- Autonomia de mínim un any de la pila alcalina de 9V tipus 6AM6 o 6LR61.
- Indicador de càrrega baixa pila 9V.
- Interval de temperatures de funcionament: 0º - 55º C
- Possibilitat de connexió de mòdul via radio.

1.3.4 Equips de detecció de pluja i pluviòmetres

En les instal·lacions de reg es col·locarà un sensor de pluja o pluviòmetre segons projecte o del tipus, fabricant i model que utilitza el Servei de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà (tipus Samcla). El lloc d'instal·lació dels sensors o pluviòmetres serà especificat en el projecte, però si així no fos caldrà sotmetre´ls a la consideració i la valoració del Servei Tècnic de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà. Aquests caldrà instal·lar-los en un “màstil”, a suficient alçada per evitar actes vandàlics, en un lloc escampat i solejat, lluny d´arbrat, edificis i Il·luminària.
Els detectors de pluja o pluviòmetres podran actuar sobre el programador de reg, o be sobre el quadre de maniobra de l´electrovàlvula mestre del equip de detecció de pluja.
En les instal·lacions on els detectors de pluja o pluviòmetres actuïn sobre la electrovàlvula del bypass mestre de la canonada general o xarxa primària, s'instal·larà un quadre se maniobra.
La ubicació del quadre de maniobra serà dins d´un armari de poliester tipus i compatible segons projecte, amb juntes d´estanquitat i placa de muntatge, proveïts de pany amb clau estàndard 405.
Sempre que sigui possible, aquest armari es situarà annex al quadre elèctric d´enllumenat amb una separació de 20cm. entre ells, sobre una “peana” de formigó, col·locant un tub corrugat de 60mm de diàmetre per l´interior de la mateixa que connecti els dos armaris per a fer la connexió elèctrica.
En cas que la “peana” no sigui comú o l´armari del programador o quadre de maniobra fos ubicat en un altre lloc, es farà un pont amb tubular de 60mm de diàmetre per sota del paviment i que connecti els dos armaris.
El cablejat entre el quadre de maniobra i l´electrovàlvula mestre es protegirà amb tubular de 60mm de diàmetre per sota del paviment i que connecti el armari amb el pericó del bypass mestre.
La instal·lació elèctrica que alimenta el quadre de maniobra acomplirà el reglament electrotècnic de baixa tensió i estarà protegida per un interruptor magnetotèrmic de 6 A de dos pols i un interruptor diferencial de 40 A amb sensibilitat de 300mA.
Si no es disposes d´una escomesa elèctrica i fos necessari la instal·lació d´equips autònoms de energia elèctrica fotovoltaica, caldrà sotmetre´ls a la consideració i la valoració del Servei Tècnic de l´Ajuntament de Gavà.
Els equips autònoms de energia fotovoltaica (quadre de maniobra i bateries acumuladores) per l´alimentació dels equips de detecció de pluja, aniran ubicats en un armari de poliester tipus i compatible, segons projecte, amb juntes d´estanquitat i placa de muntatge, proveïts de pany amb clau estàndard 405.



Les plaques fotovoltàiques aniran instal·lades en els mateixos màstils on van col·locats els sensors de pluja, i orientades cap a la llum solar i de la manera més eficient per aprofitar la càrrega de les plaques durant tot el dia.





1.4 Càlcul d´una instal·lació de reg.

Plànol altimétric.

- Plànol de la zona a regar, amb cotes i desnivells (1atmosfera= 10m de desnivell)
- Delimitació de les zones amb diferents necessitats d´aigua.
- Ubicació de l´escomessa d´aigua.
- Localització dels obstacles.
- Presa de corrent elèctric.

Disponibilitats d´aigua.

- Cabal: Volum d´aigua que circula per una conducció en un temps determinat (Volum/temps) (Litres/hora, 1/seg, m3/h, etc.)
- Pressió: Pes de columna d´aigua sobre una superfície. (Pes x superfície) (Kg x cm2, m.c.a, atmosferes, bars, pa, psi).
    - Pressió estàtica. (Pressió amb cabal 0)
    - Pressió dinàmica (Pressió resultant quan circula cert cabal). S´han de descomptar les pèrdues de pressió degudes al roçament (pèrdues de càrrega), que depenen de: el cabal que circula, la longitud de les canonades, la rugositat del material, la velocitat de l´aigua, la secció de la canonada, etc.
- Dades de l´aigua disponible. Procedència: Comptador d´aigua potable o aigües freàtiques.

Elecció del tipus d´emissors (aspersors, difusors, rotadors, degotadors) i distribució dels mateixos.

El tipus d´emissors que s´han d'instal·lar serà segons projecte, i els models i fabricants que utilitza l´Ajuntament de Gavà.

- Triar els emissors en funció de la amplada de la superfície a regar.
- Els emissors s´han de col·locar solapats.
- Decidir les toveres en funció de la superfície a regar.

Càlcul de cabals, agrupació d´emissors i creació dels sectors de reg.

- Crear els sectors en funció del cabal disponible i càlcul hidràulic.
- No barrejar emissors de característiques diferents.
- Enllaçar emissors de zones que tinguin les mateixes necessitats d´aigua. (P. ej. mateixa orientació solar, mateix tipus de vegetació, independitzar emissors de 360º que tenen el doble de cabal que un de 180º)
- Enllaçar emissors que estiguin a un mateix nivell. (10m de desnivell=1atm.)

Posicionament de les electrovàlvules i les boques de reg, i traçat de les canonades.

- Electrovàlvules en pericons o armaris.
- Electrovàlvules disseminades pel jardí o agrupades (col·lectors).
- El traçat de les canonades es farà intentant fer els mínims metres de rasa possibles, que els recorreguts siguin el més curts possibles (menys pèrdua de càrrega), etc.

Càlcul del diàmetre de canonades.

En una instal·lació de reg s´admet una diferència de pressió màxima d´un 20% entre els emissors més distants, el que suposa aproximadament una diferencia màxima de cabal d´un 10%. La canonada general (xarxa primària), es molt important que tingui poca pèrdua de càrrega i la velocitat de l´aigua no ha de superar 1,5m/seg.

2. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

2.1 Instal·lacions elèctriques fins a 24 V

Les instal·lacions elèctriques es realitzaran baix tub corrugat de doble capa, els conductors tindran un aïllament de tensió nominal de 1000V., amb una secció mínima de 1,5mm. Si es superessin els 100m. de longitud la secció de cable serà augmentada a 2,5mm.
El número de conductors seran els necessaris per cada un dels sectors de reg, més vàlvula mestre si el projecte l´inclou, més 2 unitats de reserva que passaran per tota la instal·lació.

En número dels conductors (Nº) i el diàmetre del tubular (D) es pot apreciar en la següent taula:

Nº:	2 a 5 conductors	6 a 8 conductors	9 a 13 conductors
D:	40	50	63

Si és superes la quantitat de conductors s´aplicarà el criteri reflectit en la taula.
Les instal·lacions reflectides seran registrades a través de pericons de 0.40x0.40m. cada 50m de longitud, es podran utilitzar les mateixes arquetes on resta ubicat el bypass, les claus de pas i passos de calçada, però en tubulars independents. Mai podran ser utilitzades les arquetes o tubulars d´enllumenat públic o altres serveis.

2.2 Connexions elèctriques

Les connexions elèctriques amb els cables dels solenoides de les electrovàlvules s´efectuaran amb connexions estanques de silicona “torpedos” o hermétiques a la immersió a l´aigua o similar evitant que la corrent elèctric derivi a terra.
Mai és farà connexions amb regletes, cinta aïllant o similars dins els pericons o arquetes de les electrovàlvules.
Les connexions de cables en arquetes de derivació o continuació, es realitzaran amb regletes dintre de caixes de entroncament estanques. La caixa es fixarà en una de les parets laterals del pericó el més amunt possible.
Les connexions elèctriques amb els programadors s´efectuaran mitjançant les regletes de connexió dels propis programadors i segons reglament electrotècnic de baixa tensió.

3.CANALITZACIONS

3.1 Rases

Un cop oberta la rasa, la qual tindrà unes dimensions mínimes de 20cm. d´ample i 50cm. de fondària, es regularitzarà els fons amb una base de sorra (sauló) per el seient de la canonada de 15cm., a continuació es procedirà a la col·locació de la canonada i es recobrirà amb una capa de 15cm. de sorra (sauló), per evitar que qualsevol element (pedres, runes, etc,…) toquin la canonada, seguidament es procedirà al farcit de la rasa.
Quan en una mateixa rasa s´ubiquin diferents canonades o conduccions, aquestes estaran separades entre elles en uns 10 cm., per facilitar reparacions posteriors.

3.1.1 Rases dins de parterres i paviments de sauló
Les rases dins de parterres es realitzaran a una fondària de 30cm i 20cm d´ample. Les canonades reposaran en un seient de sorra (sauló), o be si la terra de la rasa dels parterres té una granulometria fina, es podrà utilitzar la mateixa terra per el farcit de la rasa. En el tancament de les rases es tindrà en compte el possible esponjament de les terres que està cifrat habitualment en un 20%.
En les zones verdes consolidades serà obligat obrir les rases manualment o amb rasadores d´espasa.
Les rases fetes sobre paviment de sauló es reblaran amb sauló en tongades de 20cm. piconades al 95% PM.
Quan en una mateixa rasa s´ubiquin varies canonades o conduccions, aquestes estaran separades entre elles en uns 10cm., per facilitar reparacions posteriors. (Detall nº 5)

3.1.2 Rases en passos de calçades, voreres, paviments i paviments especials S´efectuaran segons el disposat en les Ordenances d´Obres i Instal·lacions de Serveis de l´Ajuntament de Gavà. (Detall nº 4)

3.2 Pericons i arquetes de parterres

3.2.1 Pericons per a la ubicació de vàlvules i bypass mestre
Les dimensions del peiró per la ubicació del bypass mestre i les vàlvules corresponents serà segons projecte, sent la seva ubicació annexa al Peiró del comptador i acomplint les especificacions del punt 3.2.2 respecte a la construcció de Peiró.

3.2.2 Parions per a la ubicació de vàlvules i bypasses sectorials
Les dimensions dels pericons seran de 0.80x0.60x0.60m. En instal·lacions hidràuliques on els bypasses sectorials estiguin agrupats, els pericons és podran instal·laran un a continuació d´altre.
Estarà formada per parets de 15cm. de gruix de totxanes, el fons serà de 20cm. de grava pel drenatge i el marc amb tapa seran de fundició dúctil, 0.60x0.60m. amb agafador central. El fons del pericó serà omplert amb 20cm. de grava per el drenatge.
La paret interior del pericó anirà arrebossada amb morter.

Arquetes plàstic en parterres
Les arquetes podran ser de polietilè del tipus y característiques que utilitzen en els Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà. Dites arquetes destinades a la ubicació de bypass, boques de reg, claus de pas, etc,… estaran instal·lades al mateix nivell de terra i el fons serà de 20cm de grava per el drenatge.

Tubulars pasatubs dins dels pericons
Els tubulars pasatubs seran visibles i estaran instal·lats a la mateixa alçada. Si i per raons constructives no fos possible es tindrà en compte les dimensions del pericó per facilitar la instal·lació dels elements hidràulics.

3.2.3 Pericó comptador d´aigua
Les dimensions del pericó del comptador vindran determinades pel cabal del mateix, dimensions de la seva instal·lació, etc,… La construcció del pericó d´ubicació del comptador acomplirà les normatives vigents de la Societat General d´Aigües de Barcelona SGAB.
La tapa serà de planxa estriada, galvanitzada o pintada de gris fosc de 8 o 10mm de gruix, com a mínim, les tapes seran fixades a un marc i tindran perns amb tirador encastat quedant allisada amb el paviment.
Les esmentades tapes tindran 4cm més que el pericó i en la seva longitud es farà un “repartiment” proporcional. Es col·locarà per sota d´aquestes i en les unions un reforç, a la fi de que les tapes no s´aixafin amb el pas de vehicles. Es tindrà en compte en la col·locació de les tapes deixar un mínim de 0.70cm de separació entre elles per la possible dilatació.

4. INSTAL·LACIONS AMB AIGÜES DEL FREÀTIC

Les instal·lacions hidràuliques per a reg amb aigües provinents del freàtic tindran les mateixes característiques que les instal·lacions de reg amb aigua potable, però amb un distintiu o franja de color lila.
Els elements de reg també tindran un distintiu de color lila.
Dites instal·lacions acompliran les normatives establertes en el present plec de condicions tècniques de reg.
Els vehicles, cubes o similars destinats al la neteja i el reg s´ompliran amb aigües provinents del freàtic.

5. ASSAIG DE LES INSTAL·LACIONS

5.1 Assaig de pressió interior de canonades de reg

Es realitzarà a mida que avanci el muntatge de la canonada per trams de llargada fixada per la Direcció Facultativa. Abans de començar la prova s´han de col·locar en la seva posició definitiva tots els accessoris i elements de la instal·lació o canonada, i la rasa ha d´estar parcialment farcida deixant les juntes descobertes.
S´iniciarà omplint d´aigua el tram de canonada objecte de prova, mantenint-se plena la canonada, al menys quaranta i vuit hores (48) hores.
Les canonades es deixaran obertes pel seu tram final per fer la purga de la instal·lació.
El omplert de la canonada es realitzarà lentament, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida, els quals s´aniran tancant després i successivament de baix a dalt.
La pressió es farà pujar lentament.
Un cop obtinguda la pressió, es deixarà de fer durant 30 minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps no hi ha fuites d´aigua o el manòmetre no acusi descens. Quan es detectin fuites o el manòmetre acusi un descens de la pressió es corregiran els defectes observats, repassant les fuites d´aigua, canviant si fora necessari algun tub, etc. Un cop reparats els defectes i fuites d´aigua es tornarà a fer l´assaig de pressió.

5.2 Assaig d´estancament de canonades de reg

Després d'haver-se realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior deurà realitzar-se la d´estancament. La pressió de prova d´estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de canonada objecte de la prova.
La prova d´estancament es farà després de omplir la canonada d´aigua i haver-se expulsat l´aire. La duració de la prova d´estancament serà de 2 hores.
El contractista a les seves expenses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos i repararà qualsevol pèrdua d´aigua apreciable.
A més de les dues proves preceptives descrites a realitzar, es tindran en compte totes les indicacions que emanin de la Direcció Facultativa, per al millor control qualitatiu de les obres.

6. Supervisió i recepció d´obra

Alhora de realitzar un projecte d´obra, de jardineria i reg, que posteriorment es tingués que recepcionar per part de l´Ajuntament de Gavà, caldrà lliurar una còpia del projecte per tal d´emetre l´informe preceptiu corresponent.
També caldrà donar avis de l´inici de les obres per tal d´assistir a les visites d´obres i fer el corresponent seguiment d´aquestes i fer arxiu fotogràfic de la instal·lació.
El seguiment de les obres consistiran en:

- Supervisió de la obertura de rases i traçat de les canonades.
- Supervisió del montage de l'instal·lació de la xarxa.
- Supervisió de la distribució dels emissors i disseny de cobertura del reg.

Quan es procedeixi a la realització de la recepció de l´obra. Es procedirà a realitzar les proves adients en presència del personal de la constructora instal·ladora i el Servei Tècnic de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà.

Les proves consistiran en:

- Supervisió del bon estat dels circuits de les instal·lacions i acompliment de la normativa.
- Proves de càrrega de la xarxa hidràulica, comprovant que no existeixin pèrdues d´aigua.
- Proves de funcionament dels sistemes elèctrics i programadors.
- Proves de cobertura del sistema de reg.

Si les proves realitzades fossin satisfactòries, es lliurarà al personal del Servei de Parcs i Jardins de l´Ajuntament de Gavà, plànols (en paper i suport informàtic CAD) de finalització d´obra amb llegenda tal i com a quedat la instal·lació definitivament, on quedin definits tots els elements que composen la instal·lació com poden ser: diàmetre de canonada, marques i models dels elements instal·lats, mides arquetes, diàmetre de bypass i cabal dels comptadors d´aigua, etc. Plànol de cobertura de reg i distribució dels emissors, plànol de traçat de canonades i ubicació dels elements, etc,… Caldrà lliurar manual d´instruccions, garanties i comandaments corresponents als elements que composen la instal·lació.

7. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Detall nº 0 Llegenda
Detall nº 1 Esquema multifilar tipus reg
Detall nº 2 Traçat de les xarxes de reg
Detall nº 3 Tubulars obligatòries pas de carrer
Detall nº 4 Disposició tubulars paviments i voreres
Detall nº 5 Disposició tubs dins de parterres o sauló
Detall nº 6 Reg per aspersió
Detall nº 7 Reg per difusió
Detall nº 8 Reg per degoteig arbrat viari
Detall nº 9 Reg per degoteig parterres
Detall nº 10 Bypass d´electrovàlvula
Detall nº 11 Bypass d´electrovàlvula mestre

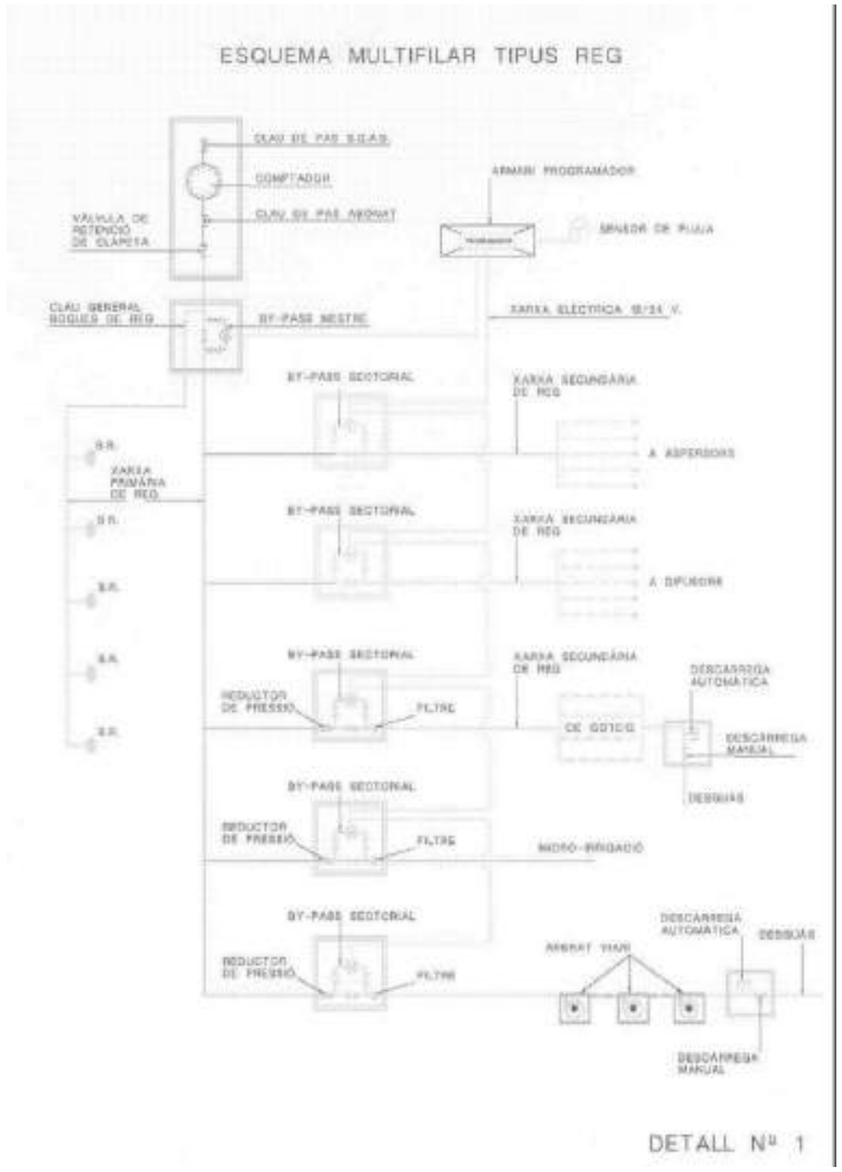
LLEGENDA:

- Pericó aigues freàtiques 200X80 cm. amb ventosa termosoldada, clau de pas ø 80/16 atm. vàlvula reductora de pressió de 16-2.5 atm. 3", vàlvula de papallona ø 80/16 atm. motoritzada i comptador woltmann de 3"
- Xarxa freàtica P.E. 90 mm ø 16 atm. alta densitat amb identificació color lila
- Xarxa primària P.E. 63 mm. ø 10 atm. baixa densitat alimentària (reg)
- Xarxa primària P.E. 50 mm. ø 10 atm. baixa densitat alimentària (boca reg)
- Xarxa primària P.E. 32 mm. ø 10 atm. baixa densitat alimentària (font)
- Xarxa primària P.E. 50 mm. ø 10 atm. baixa densitat alimentària (existent)
- Xarxa secundària P.E. 50 mm. ø 10 atm. baixa densitat alimentària (reg)
- Xarxa secundària P.E. 40 mm. ø 10 atm. baixa densitat alimentària (degoteig)
- Xarxa secundària P.E. 25 mm. ø 10 atm. baixa densitat alimentària (aspersora)
- Xarxa secundària P.E. 20 mm. ø 10 atm. baixa densitat alimentària (difusora)
- Xarxa degotadors inserits 40 cm. de 2.3 l/h. P.E. 16 mm. ø 4 atm. Auto-compensant (reg degoteig parterre)
- Anell obert degotadors inserits 30 cm 7 ut. de 3.5 l/h. P.E. 16 mm ø 4 At. Auto-compensant amb tub DREN 50 mm ø (reg degoteig arbrat)
- Pericó comptador 100x60x40 cm. i comptador 6300 a 10000 l/h
- Pericó 80x60x60 cm. amb by-pass mestre de 2"
- Pericó 60x60x60 cm. pas de calçada
- Pericó 60x60x60 cm. pas de calçada i vàlvula record plà 1.1/2"
- Pericó 50x50x50 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" (senzill)
- Pericó 100x50x50 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" (doble)
- Pericó 50x50x50 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" amb filtre de 300 micres i reductor de pressió de 10 a 0.5 atm. (reg degoteig parterre)
- Pericó 50x50x50 cm. amb by-pass sectorial de 1" amb filtre de 300 micres i reductor de pressió de 10 a 0.5 atm. (reg degoteig arbrat)
- Pericó 40x40x50 cm. amb desguàs i vàlvula record pla manual de 1.1/2" per rentatge (reg degoteig)
- Vàlvula metàl·lica reductora 10 a 0.5 atm. de pressió de 1" (reg degoteig)
- Filtre metàl·lic de 300 micres desmuntable de 1"
- Sensor de fluids 1" ajustable
- Vàlvula de descàrrega o de drenatge automàtica de 1/2" ubicada dintre de pericó (reg degoteig)
- Boca de reg "Parcs i Jardins"
- Boca de reg "Parcs i Jardins" (existent)
- Vàlvula de racord pla 2" mascle
- Vàlvula de racord pla 1.1/2" mascle
- Aspersor de turbina emergent estàndard PGP Hunter o PRO5000 Nelson
- Difusor emergent 10 cm. estàndard SHS Hunter, 6300 Nelson o 1800 RainBird
- Inundador 1/2" regulable de 0 a 400 l/h
- Armari estàndard de poliester Himel PLD-85/00 per a programador
- Programador elèctric modular de 8 a 32 estacions estàndar mod. ICC Hunter
- Programador elèctric de 6, 9 i 12 estacions autònom mod. Miracle
- Programador autònom UNIC programable via radio
- Sensor de pluja ajustable de 2,3 mm. a 25,4 mm. amb anti-vàndalic estàndard
- Sensor d'humitat ajustable
- Pericó 40x40x50 cm. per registre d'installació elèctrica
- Installació elèctrica cable mànega de 1000v. de 4x2,5 mm./secc. i tubular de P.E. 60 mm. ø
- Tubulars rígides de doble a interior que el de les installacions d'aigua en zones pavimentades
- Pericó comptador 80x40x40 cm. i comptador 2000 a 2500 l/h (font)
- Font d'aigua potable

Nota: Aquesta llegenda tipus es variable en ó, pulsades, dimensions, seccions, quantitats i cabals d'alguns elements reflectits.

DETALL Nº 0

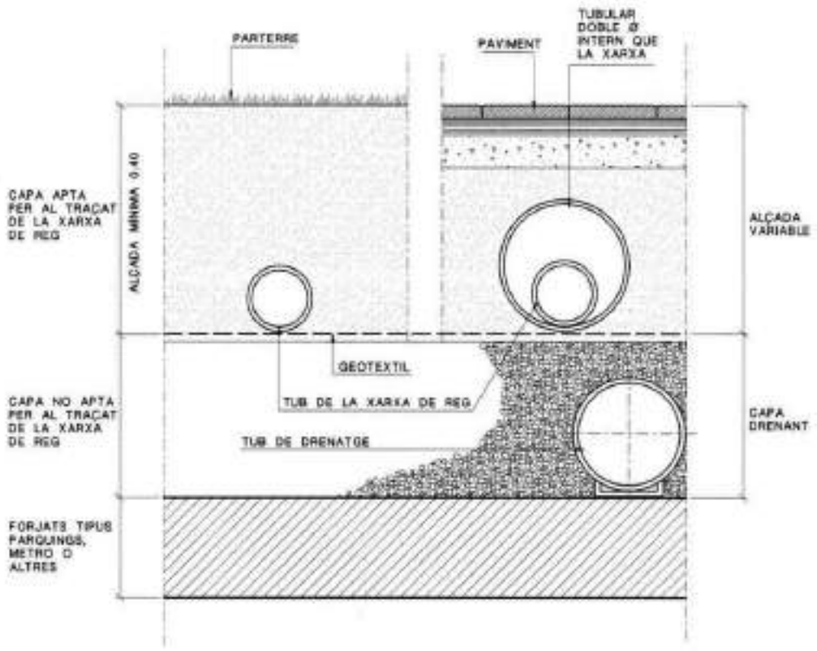
Detall nº 1



DETALL Nº 1

Detall nº 2

TRAÇAT DE LES XARXES DE REG

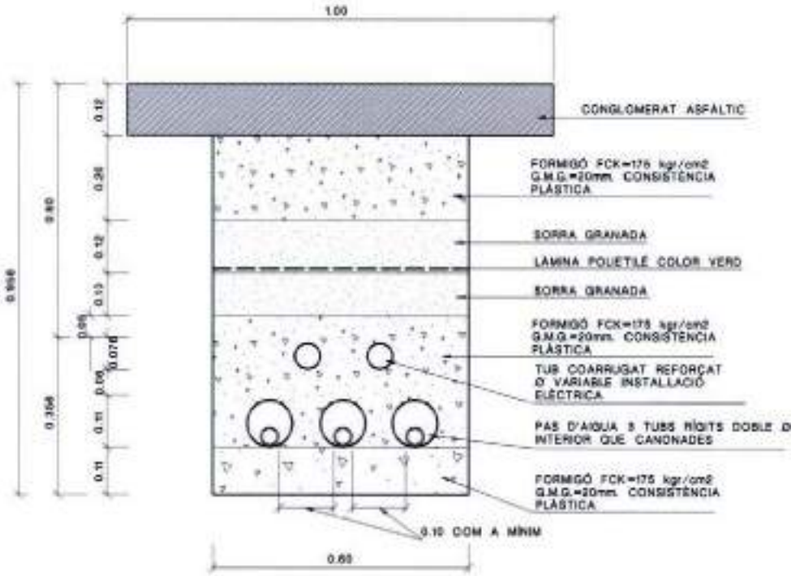


SECCIÓ DETALL

DETALL Nº 2

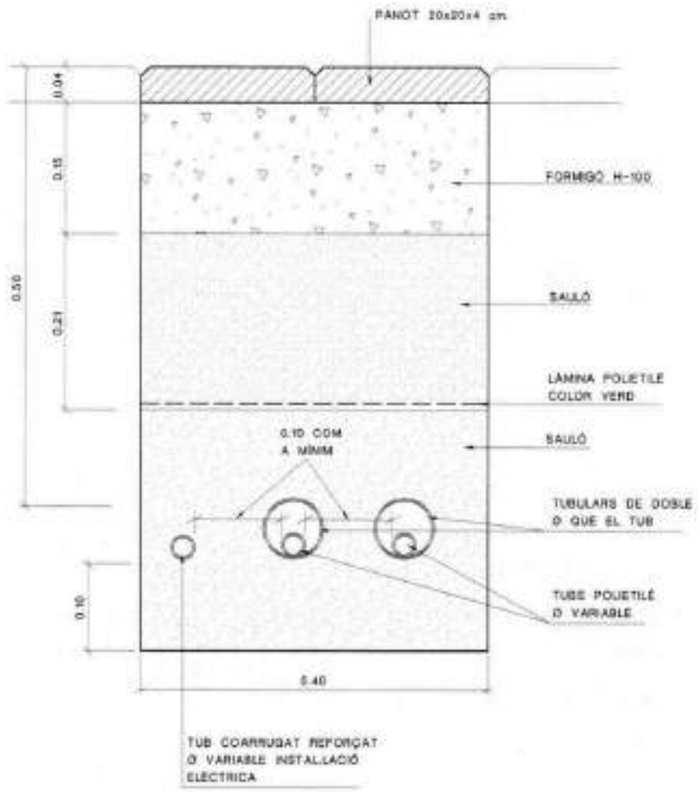
Detall nº 3

TUBULARS OBLIGATÒRIES PAS DE CARRER



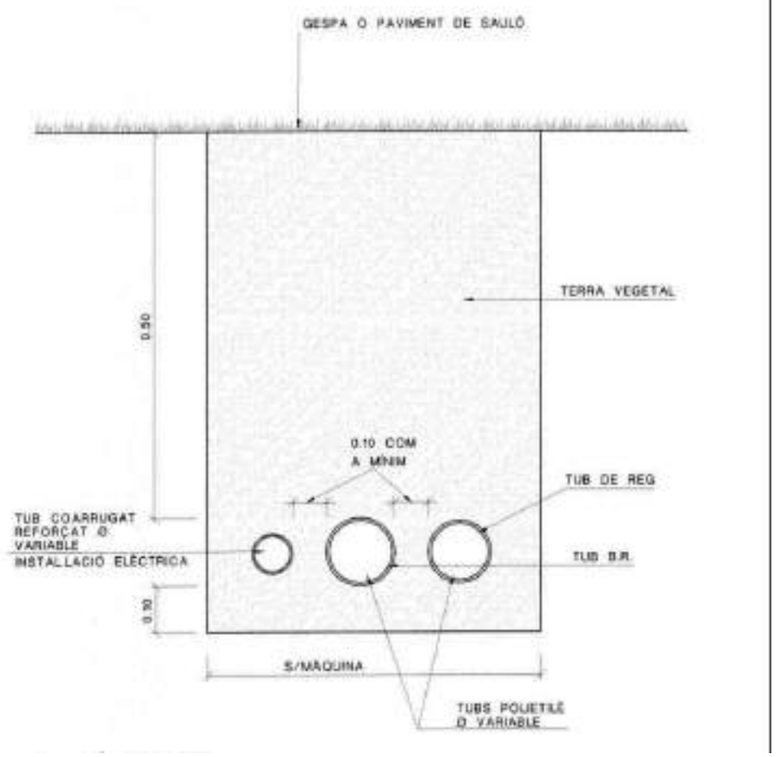
Detall nº 4

SECCIÓ PAS CREUAMENT VORERA TIPUS
DISPOSICIÓ TUBS DINS DE PAVIMENTS I VORERES



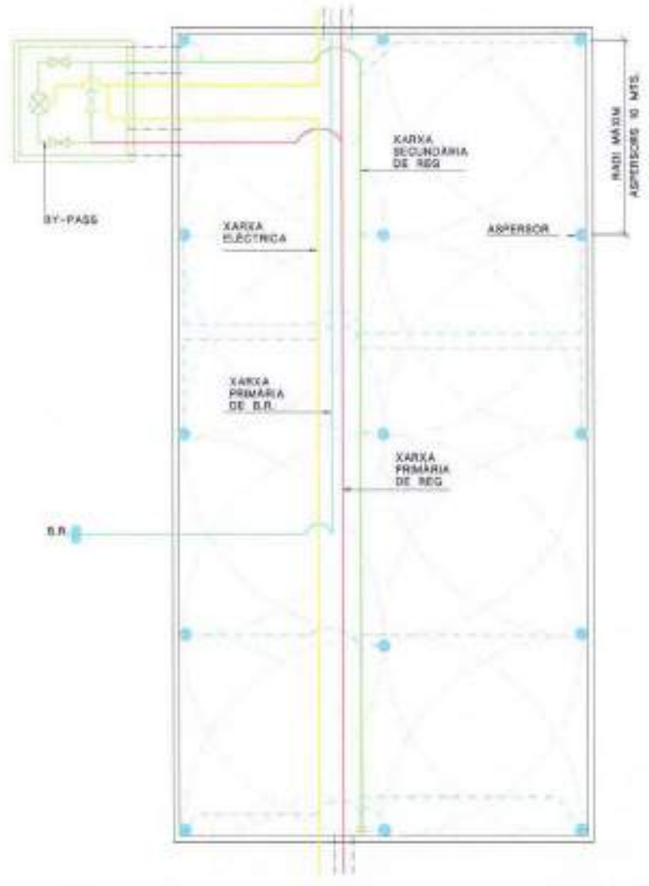
Detall nº 5

SECCIÓ DISPOSICIÓ TUBS DINS DE PARTERRES
O PAVIMENTS DE SAULÓ



Detall nº 6

ESQUEMA GRÀFIC INSTAL.LACIÓ DE REG PER ASPERSIÓ
(AMB COBERTURA 100%)

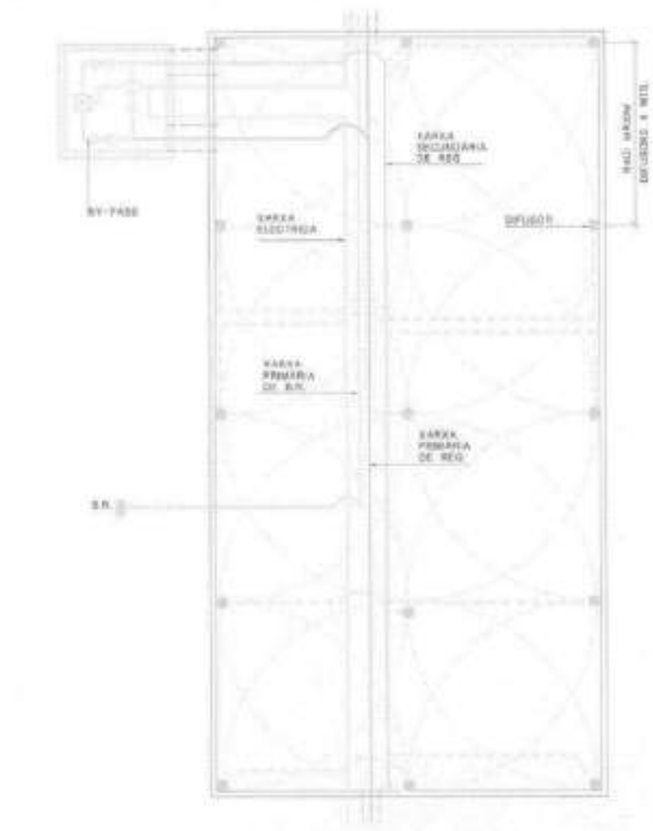


LLEGENDA D'INSTAL.LACIÓ:

- Pericó 50x50x50 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" (serrall)
- Xarxa primària P.E. 63 mm. a 10 atm. baixa densitat alimentaria (reg)
- Xarxa primària P.E. 50 mm. a 10 atm. baixa densitat alimentaria (boca reg)
- Instal.lació elèctrica cable manega de 1000v. de 4x2,5 mm./secc. i tubular de P.E. 60 mm. a
- Xarxa secundària P.E. 50 mm. a 10 atm. baixa densitat alimentaria (reg)
- Xarxa secundària P.E. 25 mm. a 10 atm. baixa densitat alimentaria (aspersors)
- Tubulars rígides de doble a interior que el de les instal.lacions d'aigua en zones pavimentades
- Aspersor de turbina emergent estàndard PGP Hunter o PRO6000 Nelson
- Boca de reg "Parcs i Jardins"

Detall nº 7

ESQUEMA GRÀFIC INSTAL.LACIÓ DE REG PER DIFUSIÓ
(AMB COBERTURA 100%)

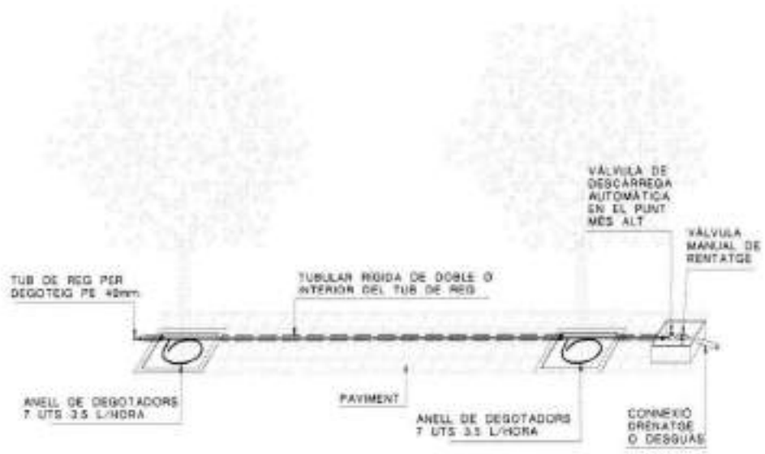


LLEGENDA D'INSTAL.LACIÓ:

- Pericó 50x50x50 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" (serrall)
- Xarxa primària P.E. 63 mm. a 10 atm. baixa densitat alimentaria (reg)
- Xarxa primària P.E. 50 mm. a 10 atm. baixa densitat alimentaria (boca reg)
- Instal.lació elèctrica cable manega de 1000v. de 4x2,5 mm./secc. i tubular de P.E. 60 mm. a
- Xarxa secundària P.E. 50 mm. a 10 atm. baixa densitat alimentaria (reg)
- Xarxa secundària P.E. 20 mm. a 10 atm. baixa densitat alimentaria (difusors)
- Tubulars rígides de doble a interior que el de les instal.lacions d'aigua en zones pavimentades
- Difusor emergent 10 cm. estàndard SPS Hunter, 6305 Nelson o 1800 RainBird
- Boca de reg "Parcs i Jardins"

Detall nº 8

CROQUIS DETALLS DE REG PER DEGOTEIG EN ARBRES D'ALINEACIÓ I DETALL DE TUBULARS EN PAVIMENTS



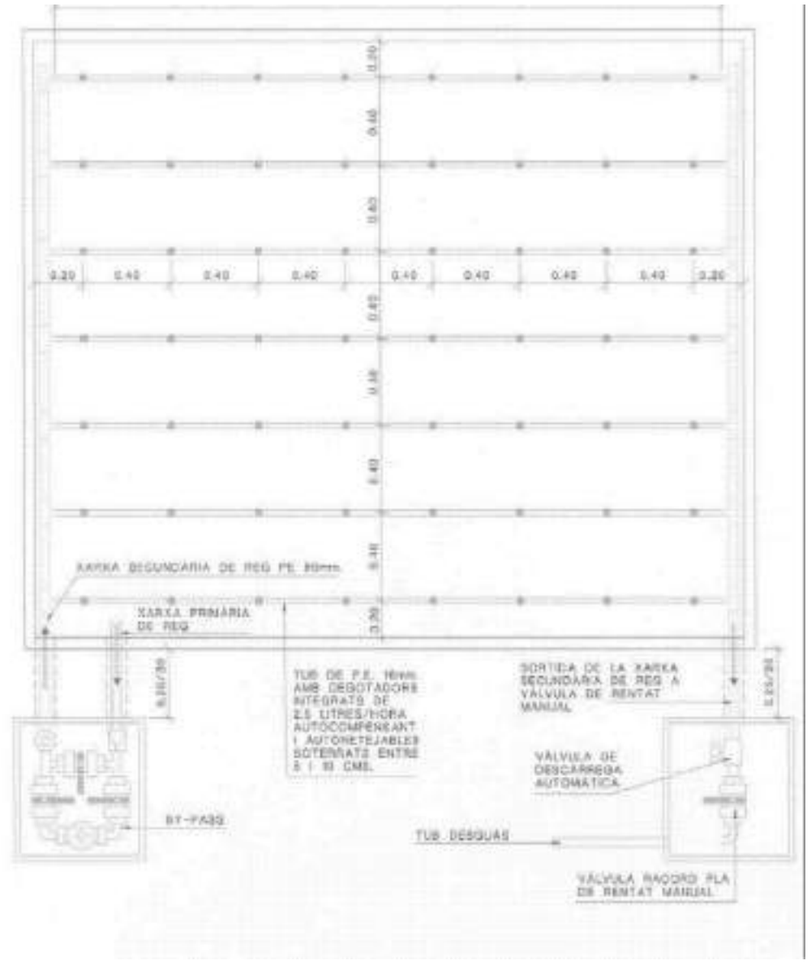
DETALL REG PER DEGOTEIG



DETALL PLANTA

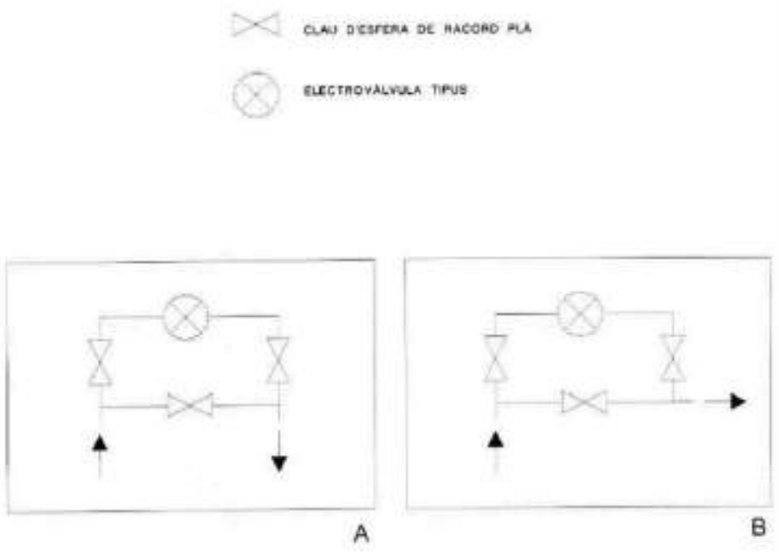
NOTA:
LES CONNEXIONS DEL TUB DELS DEGOTADORS AMB EL TUB DE REG SERAN REGISTRABLES A L'ESCOSSELL DE L'ARBRE

Detall nº 9



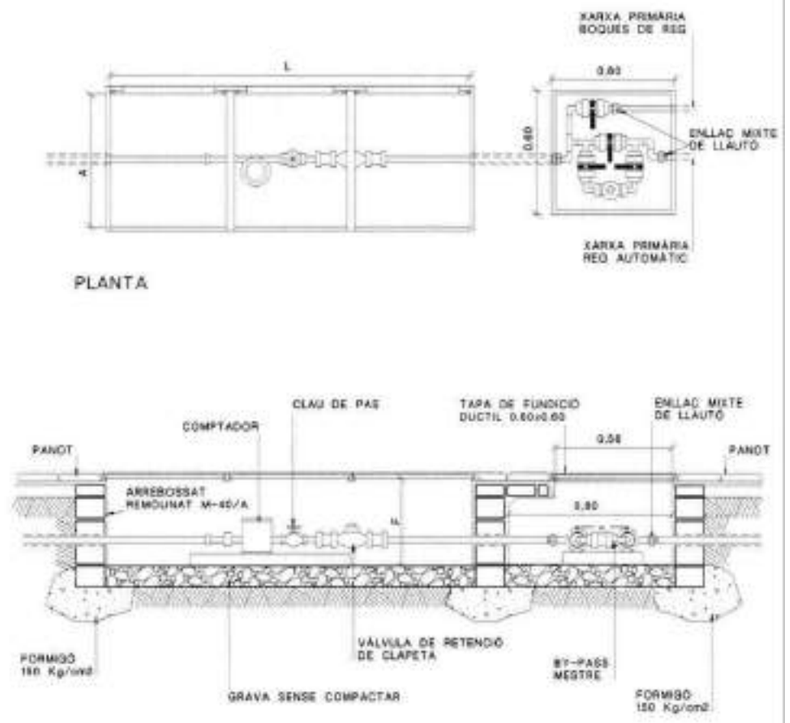
Detall nº 10

ESQUEMA DE CONNEXIÓ BY-PASS



Detall nº 11

PERICÓ COMPTADOR I BY-PASS MESTRE



MIDES A CONFIRMAR PER L'INFORME DE LA S.G.A.S.

PCU	CABAL PUNTA m3/H	RAMAL	PERICÓ		
		Ø R	L	A	F
A	>=2 i <2,5	20	800	400	400
B	>=2,5 i <3	30	800	400	400
B	>=3 i <4	30	800	400	400
C	>=4 i <6,3	40	1000	600	400
C	>=6,3 i <10	63	1000	600	400
D ESPECIAL	>=10 i <16	90	1200	900	600
D	>=16 i <25	63	1800	700	700

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE SENYALITZACIÓ

MARQUES VIALS

Definició
Es defineixen com a marques vials les consistents a la pintura de línies, paraules, o símbols sobre el paviment, vorades, o altres elements de la carretera; els quals serveixen per a regular el trànsit de vehicles i vianants.
La seva execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'aplicació.
- Pintura de marques.

Materials

Pintures convencionals

La pintura serà homogènia, de consistència uniforme i estarà lliure de pels i matèries estranyes i no contindrà més de l'1% d'aigua.
La pintura i esferetes de vidre hauran de subministrar-se per separat, havent d'adaptar-se la maquinària a aquest tipus d'ocupació.
Una vegada aplicada la pintura amb les esferetes de vidre sota les condicions normals, assecarà suficientment als 45 minuts següents de l'aplicació, de manera que no permeti adherència, desplaçament ni decol·loració sota l'acció del trànsit.
La pintura i les esferetes de vidre compliran amb el prescrit en les Normes adjuntes PB-2 iPB-3 del Laboratori Central d'Assaigs de Materials de Construcció(versió1.970), tant en el referent a la qualitat dels materials com a les condicions que ha de complir la pel·lícula seca un vegada aplicada.

Pintures de "SPRAYPLASTIC"

Aquestes pintures hauran d'aplicar-se indiferentment per extrusió o mitjançant polvoritzacions amb pistola permetent l'addició de microesferes de vidre immediatament després de la seva aplicació.
El material portarà inclòs un percentatge, en pes, d'esferes del 20% i així mateix, un 40% del total, en pes, haurà de ser subministrat per separat, es a dir, el mètode serà el denominat combinex, havent per tant d'adaptar-se la maquinària a aquest tipus de treball.
El dissolvent estaria constituït per una mescla de les resines sintètiques termoplàstiques i plastificants, una de les quals, al menys, serà sòlida a temperatura ambient.
El contingut total amb lligant d'un compost termoplàstic estarà comprès entre el 15% i el 30%, en pes, no poden administrar-se valors que
no estiguin compresos entre aquests percentatges.
L'assecat del material serà instantani, donant com a marge de temps prudencial el de 30 segons; no sofrint adherència, de coloració o desplaçament sota l'acció del trànsit.

Microesferes de vidre

Microesferes de vidre per a pintures convencionals

Les microesferes de vidre per a pintures convencionals compliran amb el previst en la Norma PB-2 del Laboratori Central d'Assaigs de Materials de Construcció (versió 1.970), annex al present Plec de Condicions.

Microesferes de vidre per a pintures "SPRAY-PLASTIC"

Les microesferes de vidre incorporades a la mescla, tindran de complir amb el establert a la B.S. 3.262, part 1ª, paràgraf 1º, ja que totes passen pel sedàs de 1,70 mm. i no més del 10% passaran pel sedàs de 300 micres. (Aquests sedassos compliran les toleràncies permeses a la B.S. 410)
No menys del 80% d'aquestes microesferes seran transparents i raonablement esfèriques, estant exemptes de partícules fosques i/o d'aspecte lletós.
Les microesferes afegides sobre la superfície de la marca vial pintada, seguiran el següent gradient:

Sedàs B.S.	% que passa
1,70 mm.	100
600 micres	no menys de 85
425 micres	no menys de 45
300 micres	5-30
212 micres	no més de 20
75 micres	no més de 5

Índex de refracció de les microesferes no serà inferior a 1,5 quan es determini segons el mètode immersió utilitzant benzè pur com líquid de comprovació, segons Norma MEIC 12.31.
Les microesferes de vidre no presentaran alteració superficial apreciable, després dels respectius tractaments amb aigua, àcid i clorur càlcic, tal i com es descriu en la Norma MEIC 12.29.

Característiques de la pel·lícula seca de "SPRAY-PLASTIC"

Tots els materials tindran de complir les especificacions contingudes en la "BRITISHSTANDARD SPECIFICATION FOR ROAD MARKING MATERIALS"B.S. 2.363 PART 1.
La pel·lícula de "Spray-plàstic" blanca, una vegada seca, tindrà color blanc pur, exempt de matisos.
La reflactància lluminosa direccional pel color blanc serà aproximadament 80. (MEIC 12.97.)
El pes específic del material serà de 2 Kg/L. aproximadament.
Els assaigs de comprovació, s'efectuaran tenint en compte les especials característiques del producte, considerant-se la seva condició de "Premesclat" pel que s'utilitzaran els mètodes adequats per a aquests assaigs que podran diferir dels usats amb les pintures normals, ja que per la seva naturalesa i gruix no hauran de tenir comportament semblant.

Punt de reblandament
El punt de reblandament és variable segons les condicions climàtiques locals, si bé es aconsellable per les condicions climàtiques espanyoles, que dit punt no sigui inferior a 90ºC. Aquest assaig haurà de realitzar-se segons el mètode de bola i anell ASTM B-28-58T.

Estabilitat a la calor
El fabricant haurà de declarar la temperatura de seguretat; això és, la temperatura a la qual el material pot ésser mantingut per un mínim de 6h. a una caldera tancada o a la màquina d'aplicació sense que tingui lloc una seria degradació. Aquesta temperatura no serà inferior de S + 50ºC.,sient S la temperatura del punt de reblandament mig segons la Norma ASTM E-28-78T. La disminució de lluminància usant un espectofrotómetre de reflactància EEL amb filtres 601, 605 i 609, no serà més gran de 5.

Solidesa a la llum
Quan es sotmet a la llum ultraviolada durant 16h., la disminució al factor de lluminància no serà més gran de 5.

Resistència al flux
El percentatge de disminució en alçada d'un cop de material termoplàstic de 12cm. de diàmetre i 100MM +/- 5mm. d'alçada durant 48 h. a 23ºC., no serà major de 25.

Resistència a l'impacte
Preses 10 mostres de 5mm. de diàmetre i 25mm. de gruix, 6 no hauran de sofrir deteriorament sota l'impacte d'una bola d'acer caient des de 2m. d'alçada a la temperatura determinada per les condicions climàtiques locals.

Resistència a l'abrasió
La resistència a l'abrasió serà amidada amb l'aparell Taber, utilitzant rodes de calibre 11-22. Per això s'aplicarà el material sobre una xapa de model d'1/8" de gruix i es sotmetrà a la proveta a una abrasió lubricada amb aigua. La pèrdua de pes després de 200 revolucions no serà superior a 5g.

Resistència al lliscament
La resistència al lliscament és una de les principals avantatges que representa el pintat de marques vials amb aquest material, no obstant, l'assaig corresponent pot realitzar-se mitjançant l'aparell Road Research Laboratory Skid, no seient inferior a 45.
Composició del material
Com a conseqüència de que el material termoplàstic és aplicat en calent, s'obté normalment una bona adherència amb les superfícies bituminoses. En alguns casos, sobre superfícies velles, polides i sobre ciment, es aconsellable utilitzar un "Tackoat".
El material termoplàstic no serà aplicat mai sobre pols de detritus, fang o matèries estranyes similars, ni sobre velles làmines de pintura o material termoplàstic escamat.
Quan la superfície de la calçada estigui a temperatura inferior a 10ºC. o estigui humida, serà tractada amb un "Tackoat" o s'assecarà curosament mitjançant un escalfador.

Preparació del material termoplàstic
Per evitar la decol·loració o el clivellament degut al calentament excessiu , el material s'afegirà al preescalfador en peces no superiors a 4 Kg. mesclant les mitjançant un agitador mecànic i en una caldera preferiblement proveïda de "Jacket" per evitar el sobreescalfament local. Una vegada barrejat el material, serà utilitzat tan ràpidament com sigui possible i en cap cas serà mantingut en les condicions anteriors de temperatura màxima per un període superior a 4 h. inclòs el preescalfament.
L'aplicació es realitzarà mitjançant màquina automàtica, utilitzant els sistemes de "spray" o d'extrusió sense que en ambdós casos es sobrepassin els límits de temperatura fixats pel fabricant per dites aplicacions.
La superfície de la marca vial una vegada aplicat el material termoplàstic serà de textura i gruix uniforme i apreciable lliure de ratlles i bombolles.
Sempre que no hi hagi altre especificació per part del Promotor; el material termoplàstic serà aplicat als següents espessors resultants:

Marques vials executades automàticament a "spray" no menor de 1,5 mm..
Marques vials executades a mà no menor de 3 mm.

El consum del material estarà comprés entre 2,6 i 3,0, mínim necessari per a un gruix de marca vial d'aproximadament 1,5 mm..
Per l'aplicació del material termoplàstic es disposarà de la maquinària especialitzada necessària per la correcta execució i posta en obra del material constructiu de les marques vials. L'adjudicatari haurà de presentar la maquinària suficient per l'execució de les obres del present Projecte a examen del Promotor per què realitzi les proves que estimi necessàries i rebutgi o admeti dita maquinària.

Pintura de dos components aplicats en fred

Es tan inclosos en aquest apartat aquells materials presentats en dos components, aplicables en fred mitjançant polvorització reflectant i no reflectant.
Aquests materials s'utilitzaran per a marcar línies, paraules o símbols que siguin reflectants i no reflectants, i tindran una duració superior a les pintures i els sprayplàstic en calent depenen aquesta del gruix que pot ésser de 0,6 mm. fins 1,5 mm..
El lligant serà de resina metacrílica o plastificant amb base URE-FORMOL catalitzadora mitjançant reaccions químiques per òxid orgànic. El Contingut en Bióxid de Titani no serà inferior al dotze per cent (12%), la càrrega estenedora i l'additiu serà adequat pera la seva aplicació, duració, poder antilliscament i a més per a la seva propietat hidròfuga.
A 25 +/- 0,2ºC. estarà compresa entre 100 i 120 unitats Krebs, tant pel component A com per el B.
L'extracte sec del component A serà del 100%.
L'extracte sec del component B serà com a mínim del 50%
El pes específic: Està entre 1,9 Kg/l +/- 0,1 x 1,9 Kg/l..

Els materials, al cap de 6 mesos d'emmagatzemat en interior, apartats de fonts de calor i en condicions adequades, no mostraran una sedimentació excessiva a envàs ple, recentment obert, i seran redispersats a estat homogeni per agitació mitjançant espàtula apropiada. Després d'agitats no presentaran grumolls, pels, dipòsits durs ni dispersió de color.
La pel·lícula aplicada a un gruix de capa de 0,6 mm. a 20ºC. i 60% d'humitat relativa, tindrà un aspecte uniforme sense grans ni desigualtats en el to del color i amb brillantor setinat "closca d'ou".
La seva adherència ha ésser complerta no poden desenganxar-se del seu suport amb altre mitjà que no sigui mecànic, i havent de portar, la part inferior de pel·lícula desenganxada, part del seu suport.
La seva propietat hidròfuga té que preservar la reflectància amb paviment mullat, o disminuir amb la pluja i mai desaparèixer completament.
La pel·lícula aplicada anteriorment, igualarà per comparació visual el color de la pastilla B-502 de la norma UNE-48103 amb una tolerància menor que la existent en el de referència número 3 de l'escala de Munsell de parells gris, segons la norma ASTM-D-2616-87. No es tindran en compte les diferències de brillantor existents entre la pintura a assajar , la escala Munsell i la pastilla de color de la citada norma UNE.
La reflectància lluminosa aparent de la pel·lícula aplicada i amidada sobre fons blanc, no serà menor de 85 segons la norma MELC 12.97.
Pel seu poder d'adherència, la microesfera incorporada a tot l'espessor de la pel·lícula, ha de resistir adherida a la mateixa, fins que com a mínim un 30% de la superfície de la microesfera quedi en contacte amb el producte.
El poder cubridor s'estendrà en funció de la relació de contrast dels respectius materials, aplicats a un rendiment de 500 gr./m2. sobre proveta de màstic asfàltic deixant-lo endurir durant 48 h. a una temperatura de 29 +/- 2ºC. i humitat relativa de 60% +/-5%.

Al cap de 168 h. de tractament, d'acord amb la norma MELC 12.94, no es produiran esquerdes, bombolles ni canvis apreciables de color, seient la diferència existent menor que la del parell de referència numero 2 de l'escala Munsell de parells grisos citada a ASTM 2616-67.
Degut a les especials característiques d'aquest producte, l'equip d'aplicació ha de complir amb els següents requisits:

a) ha de tenir dipòsits estancs i completament separats per cada un dels components.
b) ha de disposar d'un sistema de dosificació automàtic que garanteixi a cada moment la proporció exacta i constant de cada component a la mescla final, independent de la viscositat del producte, de la velocitat de la màquina o de les pressions utilitzades.
c) La mescla d'ambdós components ha de realitzar-se de tal manera que al final d'aquest procés sigui perfectament homogeni.
d) Per a l'aplicació de capes no excessivament grosses, es necessari que l'aplicació d'aquest producte pugui realitzar-se mitjançant polvorització a manera de com s'apliquen les pintures convencionals.
e) Es disposarà, així mateix, d'un sistema de neteja ràpid que elimini en breus segons tot el material que havent entrat ja en contacte, els seus dos components, romangui sense haver estat aplicat.

Tots els circuits de materials, dissolvents i mescla han d'ésser independents.
A coneixement de l'Organisme Contractant i en atenció a la durada requerida, els gruixos de capa oscil·laran entre 0,6 i 1,5 mm..
A una temperatura de 20ºC.+/- 2ºC. i humitat relativa de 60 +/- 5%, el temps d'assecat serà inferior a 30 min..
Després d'aplicades les microesferes de vidre a una proporció aproximada del 60% al 80% i amidada mitjançant Road Research
Laboratory serà superior a 55 S.R.T.

Execució de les obres

1.- El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant-li a la Direcció d'Obres els punts a on comencen i acaben les línies continues de prohibit l'avançament, les línies de parada, pas de vianants, etc.

2.- L'Adjudicatari haurà de seguir estrictament les instruccions que rebi de la Direcció de les Obres tant amb lo referent als detalls geomètrics de les marques vials, com als dies i hores en que hagi de realitzar-se el treball d'acord amb les exigències del trànsit.

3.- L'Adjudicatari haurà de procedir a netejar la superfície que ha de pintar-se per què quedi exempta de matèries estranyes, per medis manuals o mecànics, seient al seu càrrec les despeses que aquesta neteja puguin originar.

4.- L'Adjudicatari haurà d'especificar el tipus de pintura, esferetes de vidre i maquinària que utilitzarà a l'execució de les obres d'aquest Projecte, posant a disposició del Promotor les mostres de materials en el Laboratori. El cost d'aquests anàlisis haurà de ser abonat per l'adjudicatari, podent pujar l'import dels mateixos junt amb la resta de materials i unitats d'obra fins l'1% del pressupost d'execució Material.

5.- L'Adjudicatari haurà de disposar del suficient nombre de màquines i personal especialitzat per executar l'obra de què es tracta en el termini de temps previst a la adjudicació i en les condicions fixades pel Promotor.

6.- L'Adjudicatari, una vegada iniciades les obres del present Projecte, no podrà disposar per una altra obra de la maquinària exigida pel Promotor per l'execució de les mateixes, sense la prèvia autorització i consentiment de propi Promotor el qual podrà retenir maquinària i equips el temps que sigui necessari fins a la total execució de les obres adjudicades.

7.- El premarcatge va inclòs a totes les unitats d'obres.

8.- En el cas de que la pintura no compleixi el present Plec de Condicions Particulars i generals, l'Adjudicatari estarà obligat a tornar a pintar.

Prescripcions tècniques obligatòries

a) El valor del coeficient W a que es refereix l'article 278.5.3 del PG-3 (1.975) no serà inferior a 7. Així mateix, cap dels assaigs del grup b) de l'Article 278.5.1.2. podrà donar una qualificació nul·la.

b) El valor inicial de la retroreflexió, amidada entre 48 h. i 96 h. després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 400 milicandeles per lux i metre quadrat.

c) El valor inicial de la retroreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 200 milicandeles per lux i metre quadrat.

d) El grau de deteriorament de les marques vials, amidat als 6 mesos de l'aplicació, no serà superior al 30% en les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al 20% en les línies de la vorada de la calçada.

e) Si els resultats dels assaigs, realitzats d'acord al que es disposa a l'Ordre Circular nº 296/86 T, no compleixin els requisits dels Plecs de Prescripcions Tècniques, tant Generals com Particulars, les corresponents partides de materials seran rebutjades i no podran aplicar-se. En el cas de que el Contractista hagués procedit a pintar marques vials amb aquests materials, haurà de tornar a realitzar l'aplicació, al seu càrrec, en la data i termini que fixi l'Enginyer Director de les Obres.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques vials o al seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar (pintura blanca i microesferes de vidre) siguin assajats per Laboratoris Oficials del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, a fi de determinar si compleixen les especificacions vigents: article 278 i 289, respectivament, del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carretera i Ponts (PG-3 1.975).
Es molt important per a la comprovació dels materials la correcta presa de mostres, la qual haurà de fer-se amb els següents criteris:

a) De tota obra de marques vials, sigui gran o petita s'enviaran als Laboratoris Oficials, per a la seva identificació, un envàs de pintura original (normalment de 25 o 30 Kg.) i un sac de microesferes de vidre (normalment de 25 Kg.); i es deixarà un altre envàs, com a mínim, de cada material sota custodia de l'Enginyer Director de les obres, a fi de poder realitzar assaigs de contrast en cas de dubtes.

b) A les obres en que s'utilitzin grans quantitats de pintura i microesferes de vidre, es realitzarà un mostrari inicial aleatori, a raó d'un pot de pintura i un sac de microesferes de vidre per cada 1000 kg. de apilament de material; enviant després un pot i un sac agafat a l'atzar entre els anteriorment mostrejats i reservant la resta de la mostra fins a l'arribada dels resultats dels assaigs. Una vegada conformada la idoneïtat dels materials, els pots de pintura i sacs de microesferes de vidre agafats com a mostra inicial podran retornar-se al Contractista per la seva utilització.

c) Els Laboratoris Oficials realitzaran, a la major brevetat possible, els assaigs complerts indicats en els articles 278 i 289 del PG-3 (1.975) enviant els resultats a l'Enginyer Director de les Obres el més ràpidament possible (telex, telegrama, etc.), indicant si compleixen totes les prescripcions o si es necessari enviar una nova mostra per fer assaigs de contrast, davant l'incompliment d'alguna d'elles.
Totes les mostres de pintura s'enviaran al Laboratori Central d'Estructures i Materials o als Serveis de Suport Tècnic de les diferents Demarcacions de Carreteres.
Una vegada rebuda la confirmació de que els materials enviats als assaigs compleixen les especificacions, l'Enginyer Director de les obres podrà autoritzar la iniciació de les mateixes.

d) Durant l'execució de les marques vials, personal responsable front l'Enginyer Director de les obres procedirà a prendre mostres directament de la pistola de màquina, a raó de dos pots de dos Quilograms per lot d'acceptació, un dels quals s'enviarà al Laboratori Central d'Estructures i Materials per què es realitzin assaigs d'identificació reservant-se l'altre fins l'arribada dels resultats, per assaigs de contrast.
Igualment, es procedirà a la presa de mostres de pintura i microesferes de vidre aplicades sobre el paviment, mitjançant la col·locació d'unes xapes metàl·liques de 30 a 15 cm. i un gruix d'u1 a 2 mm. a sobre la superfície d'aquell, al llarg de la línia per on ha de passar la màquina i en sentit transversal a dita línia. Aquestes xapes hauran d'estar netes i seques i una vegada dipositades la pintura i microesferes, es deixarà assecar durant 1/2 h. abans de recollir-les curosament i guardar-les en un paquet per enviar-les al Laboratori Central d'Estructures i Materials, per comprovar els rendiments aplicats.
El nombre aconsellable de xapes per controlar cada lot d'acceptació serà de 10 a 12, separades 30 o 40m..
Les xapes hauran de marcar-se amb l'indicació de l'obra, lot, punt quilomètric i carretera a què correspon.
A part de les confirmacions enviades a l'Enginyer Director de les Obres indicant si els materials assajats compleixen les especificacions, el Laboratori Central d'Estructures i Materials redactarà un informe per cada mostra de pintura identificada, a on a més dels valors individuals de cada assaig, figurarà el coeficient de Valoració W a què es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3 (1.975).
Alhora, l'Enginyer Director de les Obres rebrà els informes corresponents a les microesferes de vidre, assaigs d'identificació de pintures preses directament de la màquina i de les xapes recollides durant l'execució de la marca vial.
Els serveis o punts de Suport Tècnic de les corresponents Demarcacions o Subdemarcacions de Carreteres procediran a una avaluació de comportament de les marques vials aplicades, determinant el grau de deteriorament i retroreflexió de les mateixes.
El grau de deteriorament s'avaluarà mitjançant inspeccions visuals periòdiques als 3, 6, i 12 mesos de l'aplicació, realitzant, quan sigui notable , fotografies que es compararan amb el patró fotogràfic homologat per l'Àrea de Tecnologia de la Direcció General de Carreteres.
La intensitat reflexiva haurà d'amidar-se entre les 48 a 96 h. de l'aplicació de la marca vial, i als 3, 6 i 12 mesos, mitjançant un retro-reflexòmetre digital.

Mesura i abonament
Totes les marques s'abonaran per metres quadrats realment pintats, estan inclosos en el preu el premarcatge i la neteja del ferm.

SENYALITZACIÓ VERTICAL

Elements
Les formes, dimensions, colors i símbols seran els definits en la O.C.1.I.C. de 15 de juliol de 1962 i en les" Ordenes Circulares " publicades posteriorment i disposicions vigents. Tots els senyals que es col·loquin pertanyeran al " Catálogo de señales de circulación de Noviembre de 1986."

En aquest cas, les dimensions són:

- Circulars : diàmetre 600 mm.
- Triangulars : costat 900 mm.
- Quadrades : costat 600 mm.
- Octogonals : costat 600 mm.
- Rectangulars : l'indicat en els plànols.

Plaques:

Plaques realitzades amb planxa d'alumini allitada 1050A H14 o 3003 H14 de 1,8 mm. de gruix embotida i plegada, formant un doble plec de seguretat a 90º amb un ample total de 20 mm..
La part posterior estarà reforçada per rails interns d'alumini aliatge 6060 de 25 mm. encolats, que augmenten la rigidesa de la placa i faciliten la fixació al suport mitjançant abraçadores.
La retolació es realitzarà sobre un vinil homologat, reflectant EG (Nivell 1), mitjançant serigrafia amb tintes transparents. La part posterior es pintarà al forn en color alumini natural.

Elements de fixació

El sistema de fixació de les senyals a els suports es realitzarà mitjançant abraçadores totalment en alumini aliatge 6060 extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres) en color alumini natural.

Suports:

Els suports seran totalment en alumini aliatge 6060, 6005, 6062 o 6063 extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres) en color alumini natural, de diàmetre 60 mm. y 5 mm. de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat.
El suport serà totalment acanalat, el que permet una millor fixació de la placa al suport, impedint així la rotació o moviment de les plaques instal·lades.

Documentació a aportar:

1. Prova del CEDEX o d'un laboratori oficial de la U.E. que certifiqui que les senyals en alumini subministrades amb adhesiu reflectant i la tinta de serigrafia, compleix amb els apartats 2.1, 3.1, 5.9, 5.10 i 5.11 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG-3/75":
-Brillantor especular
-Color
-Factor de luminància
-Envelliment artificial accelerat
Per les zones reflectants es realitzaran els assajos inclosos en la "Revisión del pliego de condiciones para la señalización vertical reflexiva " del MOPMA de desembre 1998:
-Coeficient de retrorreflexió
-Brillantor especular
-Color
-Factor de luminància
-Resistència al impacte
-Adherència
-Resistència al calor
-Resistència al fred
-Resistència a l'humitat
-Resistència als solvents
-Resistència a la boira salina
-Envelliment artificial accelerat

2. Plaques: Assaig de flexió sobre càrrega uniformement repartida per a les plaques.
- L'objectiu de l'assaig és l'avaluació de la resistència mecànica dels cartells sota els efectes del vent. Consisteix en un assaig a flexió simple, mitjançant la aplicació d'una força repartida uniformement sobre una placa en posició horitzontal, unida a un suport a través de les corresponents abraçadores; la fixació horitzontal del suport ha de garantitzar una deformació d'aquest inferior o igual a un mil·límetre. Aquest assaig es basarà en la metodologia establerta en la norma NF P 98-535; les deformacions màximes admissibles estan recollides en l'apartat 6.2.3 de la norma XP P 98-530.
- Cada concursant aportarà com a mínim 3 assajos del model d'indicador ofertat amb resultat satisfactori segons metodologia detallada anteriorment.

3. Plaques: Assaig de vandalisme
- L'objectiu de l'assaig és l'avaluació de la resistència respecte als actes vandàlics d'un indicador de senyalització, per la aplicació d'una força puntual en la punta d'aquest, amb tracció vertical, torsió i tracció longitudinal. Aquest assaig es basarà en la metodologia establerta en la norma NF P 98-536; les deformacions màximes admissibles estan recollides en l'apartat 6.2.3 de la norma XP P 98-530.
- Cada concursant aportarà com a mínim 3 assaigs del model d'indicador ofertat, amb resultat satisfactori segons metodologia detallada anteriorment.

4. Suports: Assaig de flexió sobre càrrega uniformement repartida per als suports
- L'objectiu dels assaigs és l'avaluació de la resistència mecànica dels suports sota els efectes del vent. Consisteix en un assaig a flexió simple i flexió-torsió par a cada tipus de suport, mitjançant la aplicació d'una força F determinada a partir del moment flector màxim sense excentricitat (flexió simple), i amb excentricitat (flexió-torsió).Aquest assaig es basarà en la metodologia establerta en la norma NF P 98-537; les deformacions màximes admissibles estan recollides en el apartat 6.2.4 de la norma XP P 98-530.
- Cada concursant aportarà com a mínim 3 assaigs de cada un dels suports ofrenats, amb resultats satisfactoris segons metodologia detallada anteriorment.

5. Homologació del producte ofertat:
- Aportació d'Homologació del producte ofertat dins de l'àmbit de la Unió Europea, segons la metodologia d'assaig detallada en els punts anteriors 2,3 y 4.

6. Certificat del tractament de superfície dels suports
- Aportació de certificat de l'empresa d'anoditzat, detallant el tipus de segellat i gruix de l'anoditzat (mínim 20 micres) aplicat als suports.

7.Certificats de qualitat de l'empresa
- Aportació dels certificats de qualitat de l'empresa

8. Certificat del fabricant de vinils o d'un organisme oficial de la U.E. assegurant una garantia de durabilitat de 7 anys en EG classe 1, de la retroreflexió i de la serigrafia realitzada en les instal·lacions del subministrador, i 10 anys en HI classe 2 .
- Certificat vigent de que els seus materials compleixen els requisits exigits per les normes nacionals UNE 135330, UNE 135334, UNE 135350.
- Aportació dels resultats dels assaigs corresponents (segons normes UNE 135330, UNE 135334, UNE 135350) realitzats per laboratori homologat (vigent).

Mesura i abonament
L'amidament d'aquests senyals es realitzarà per unitats, inclòs el senyal, peces accessòries de fixació i subjecció, fonaments, pals i totes les operacions necessàries per considerar el senyal com definitivament implantada. El seu abonament es realitzarà segons els preus del Quadre de Preus.
Els pannells de perfils s'executaran conforme les dimensions indicades en els plànols.
La medició es realitzarà per metres quadrats i el seu abonament conforme a les unitats del Quadre de Preus que inclou tots els materials com pannell ,perfils de subjecció i fonament així com totes les unitats necessàries per deixar el cartell perfectament instal·lat.
Les fites quilomètriques i hectomètriques seran de xapa galvanitzada i s'amidaran per unitats realment col·locades i l'abonament per unitat.

En l'aplicació de les marques vials es poden utilitzar pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics d'aplicació en calent i marques vials prefabricades.

La composició de les pintures, dels plàstics d'aplicació en fred i dels termoplàstics d'aplicació en calent és lliure, sempre que compleixi les característiques especificades en la norma UNE 135200-2, NFEN 1436 i NFEN 1824. Les marques vials prefabricades han de complir les característiques especificades en la norma UNE EN 1790.

En general, s'utilitzaran microesferes de vidre retroreflectants i/o tecnologies de marcat diferent com termoplàstics d'aplicació en calent, plàstics d'aplicació en fred, marques vials amb ressalts, marques vials prefabricades, plaques sonores, etc., que compleixin les característiques especificades en la norma UNE EN 1423, en cas que es necessiti retroflexió. Tant la granulometria de les microesferes de vidre com la determinació del percentatge de defectuoses han de complir les especificacions de la norma UNE 135287.

Cal evitar l'aplicació de la marca vial sobre superfícies brutes de pols, fang o altres substàncies, i, quan sigui necessari, s'haurà de netejar la superfície afectada fins a eliminar els elements contaminants que puguin influir negativament en la seva qualitat i la seva duració.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà quan la temperatura del substrat (paviment o marca vial antiga) superi, almenys en tres graus Celsius (3°C), el punt de rosada (utilitzant com a referència la taula de valors de la norma UNE EN 1824). Aquesta limitació és molt important quan els treballs es realitzen en horari nocturn.

En tot cas, l'esmentada aplicació no es podrà dur a terme si el paviment és humit, si la temperatura ambient no està compresa entre cinc i quaranta graus Celsius (5°C a 40°C), o si la velocitat del vent és superior a vint-i-cinc quilòmetres per hora (25 km/h).

Ajuntament de Gavà
Governació i Espai Públic
Departament de Mobilitat

Edició juny 2009

9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DEMOLICIONS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició de l'edifici a demolir.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

- Demolició manual (mètode clàssic).
- Demolició per mètodes mecànics:
  - demolició per arrossegament.
  - demolició per empenta.
  - demolició per entibament.
  - demolició per bola.
- Demolició per explosius (voladura controlada).
- Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

1.3 Observacions generals:

Des de el punt de vista de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre d'un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

En la seva memòria d'aquest projecte, bàsicament, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a les vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas i electricitat i aigua que hi hagi a l'edifici a demolir i incidint de manera especial als dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de les operacions preliminars a la demolició, com per exemple, desinfectar i desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per a evitar explosions de gas, inundacions per ruptura de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i fins i tot contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.
- Un càlcul o anàlisi de la resistència i de l'estabilitat dels diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitjaneres la influència que pugui tenir en l'estabilitat de ls edificis collindants.

Com a conseqüència de tot plegat, el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- Una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, considerant els paràmetres de seguretat, el temps i el cost.
- Una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense dificultat, àrees d'arreplega de materials reciclables i de material purament de runa; per a poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació de runa, cabrestant, minipales mecàniques, dúmpers, etc; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runa i la previsió de vies d'evacuació.

Donada la perillositat d'aquesta activitat és recomanable que a peu d'obra hi hagi, permanent, el corresponent tècnic competent i l'encarregat general de la demolició.

DEMOLICIÓ MANUAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició manual consistix en realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pic, pala, martell pneumàtic, etc.)

L'evacuació d'aquestes runa es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres o de transport (pala carregadora, dúmper, etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar inversament al procés de construcció, és a dir:

- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals, subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria, etc.
- Enderroc de la coberta.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, dels envans interiors i els tancaments exteriors.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, de pilars, parets de càrrega i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de la runa, per a evitar l'acumulació d'aquestos al forjat inferior.

Per a realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'ajudarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà la runa fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà per mitjà de conductes instal·lats per tal fi, des de les diferentes plantes fins a la cota rasant del carrer, per a facilitar, alhora, l'evacuació exterior.

En cas de enderrocament sota rasant, es farà planta per planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runa amb l'ajuda de muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà la runa en un contenidor.

El transport horitzontal dins de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho fan possible, mitjançant màquines de moviment de terres de petita dimensió (minipales mecàniques).

Per a realitzar la demolició serà imprescindible considerar l'equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- Operaris especialitzats per a realitzar l'enderroc.
- Conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- operadors de grua per a l'hissat de runa.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la demolició:

- Maquinària: compressor, dúmper, minipala, camió banyera, camió porta contenidors, grua mòbil, etc.
- Estris: bastida tubular modular, bastida de cavallets, tub d'evacuació de runa, contenidors, xarxes, baranes, etc.
- Eines manuals, martell picador i el bufador.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per a la il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, repartides estratègicament, per al reg de la runa.
- Instal·lació d'aire comprimit.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en comptel'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a dur-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), s'haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, s'haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
13.-Sobreesforços.
15.-Contactes tèrmics.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
19.-Exposició a radiacions.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.

(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament en màquines.

(20 i 21) Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles.

(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

- L'edifici s'envoltarà d'una tanca segons l'ordenança municipal, en el cas d'envair la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i es senyalitzarà convenientment amb senyals de seguretat viària.
- Sempre que calgui, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o altres dispositius equivalents per a evitar el risc de caiguda d'objectes fora del solar.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, degudament protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les connexions de servei de les instal·lacions existents a l'edifici a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisional per al reg de la runa, per evitar la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·laran les mànegues per a subministrament d'aire comprimit necessàries per als martells pneumàtics.

- S'instal·larà la presa elèctrica provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mm A) per a l'alimentació de la sortida de llum i de diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si cal, s'instal·larà a tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant un tendal per evitar la projecció d'enderrocs. A la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En el cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas de vianants.
- Es lligaran als diferents forjats els conductes d'evacuació de runa, que evacuaran sobre els respectius contenidors, que al seu torn es retiraran periòdicament mitjançant camions.
- Si a l'edifici confrontant, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- És cas de presència d'insectes, rosegadors, etc., que puguin afectar a la salut dels treballadors, es prendran mesures profilàctiques.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar per al personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició:

- L'ordre de demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i del tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.
- Si es produeixen esquerdes a l'edifici contigu s'apuntalarà i consolidarà si fos necessari.
- En el cas d'una edificació adossada a d'altres, en demolir, serà convenient deixar alguns murs perpendiculars a les edificacions confrontants a manera de contrafort, fins a comprovar que no hi ha afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi.
- En qualsevol treball amb risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari utilitzarà cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a ancoratges mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, convenientment ancorats en ambdós extrems.
- Quan es treballa sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i en l'altre costat l'altura sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara una bastida o dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur és aïllat, sense pis en cap de les dues cares, i d'altura superior a 6 metres, s'establirà una bastida per les dues cares, si bé l'enderrocament s'ha de fer generalment tirant la runa cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari s'haurà de col·locar sobre d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- En el cas de zones de pas de l'edifici fora de l'àrea de demolició, es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat en els perímetres de buits tant a nivells horitzontals com a nivells verticals.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a ser evacuats, al lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o d'altres mitjans que evitin tirar la runa des de l'alt.
- En demolir els murs exteriors d'altura considerable, s'han d'instal·lar marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir totes les persones que es troben als nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de suport. Auxiliat per mecanismes que treballin per damunt de la línia de suport de l'element i que permetin el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes la runa generada en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats per aquest efecte, procurant en acabar la jornada deixar l'obra neta i ordenada.
- No s'acumularan runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, ni es dipositaran runa sobre les bastides.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquesta.
- Per a la limitació de les zones d'arreplega de runa s'usaran tanques de vianants col·locades frec a frec, tancant completament l'esmentada zona.
- Tota la maquinària d'evacuació en realitzar marxa enrere haurà d'activar un senyal acústic i/o lluminós.
- Donades les característiques del treball els operaris usaran sempre casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de manipulació de materials amb risc de tall o erosions el treballador haurà d'usar guants de cuiro.
- En la manipulació d'útils, màquines, eines i runa s'evitaran sobreesforços.
- En cas de generació de pols es regaran les runa.
- En el cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'usar mascaretes antipols adequades, per a evitar problemes en les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals en què es generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador l'operari usarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuiro amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després de la demolició:

- Una vegada realitzada la demolició, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua per observar les lesions que hagin pogut sorgir causades per l'enderrocament.
- S'ha de deixar el solar net de tota runa per a poder iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ELEMENTS AUXILIARS:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge

Grup compressor

Martell pneumàtic

Martell elèctric

Carregadora

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per cargols de compromís (guardacós), passamà, barra intermèdia i sòcol.
- L'altura de la barana haurà de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els pilars ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tensa de tal manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

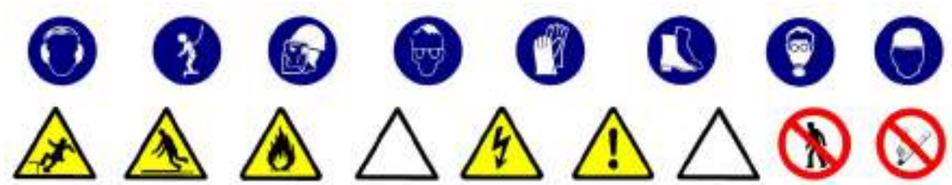
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treball manual de demolició per operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Cinturó anticaiguda de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

Per als treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions infraroges.
- Guants de cuiro.
- Davantal de cuiro.
- Maneguins de cuiro.
- Granota de treball.
- Botes de cuiro amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.

Treball de transport mecànic horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuiro (en el cas que auxilii l'eslingat)

- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó anta vibratori.

Treball de transport mecànic vertical (operaris de grua):

- Cascos.
- Guants de cuiro.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

MOVIMENTS DE TERRES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que mitjançant desbrossaments, escarificacions, desmunts, terraplens, transports de terres, anivellacions, compactacions i excavacions tenen per objecte variar la topografia d'un lloc perquè compleixi les condicions de tipus morfològic i mecànic definides al projecte d'urbanització.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

- Neteja i desbrossament.
- Desmunts.
- Terraplens.
- Excavació de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació i/o rebliment de terres, i el seu transport, per a això s'haurà de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'hauran de desenvolupar amb els seus recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats per optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per a posar en pràctica la planificació i la seva coordinació, i per a això s'estabiliran les diferents vies de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com zones d'estacionament de l'esmentada maquinària, si el terreny ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com a maquinària per a moviment de terres, maquinària per a transport horitzontal, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, amb l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat al Projecte d'Urbanització amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de tenir present, en els casos que hi calgui, per risc de lliscament de les terres la contenció d'aquestes.

Donada l'especificitat d'aquesta activitat es contempla en un capítol a banda (Contenció).

NETEJA I ESBROSSAMENT

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

És el conjunt d'operacions que tenen per objecte netejar el terreny de brossa arbres, pedres, etc, i excavar la capa vegetal.

1.2 Descripció:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar la preparació del terreny sobre el qual s'ha d'assentar l'obra d'urbanització, per aquest motiu, cal netejar de runa i enderrocs les zones de solars on s'hagin realitzat les demolicions i procedir a el desbrossament de les zones no edificades per a netejar de matolls i arbratge existents, així com excavar la capa de terreny vegetal.

Per a realitzar la neteja i desbrossament serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària de buldòzers.
- operaris especialitzats per als treballs de desbrossament.
- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de runa procedents del desbrossament i la neteja.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per realitzar els treballs de neteja i desbrossament consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- buldòzers.
- carregadores (pala mecànica).
- mototraílla o excavadores.
- camions, dumpers i motobolquet per al transport de terres.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària consistirà en:

- Crear les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Excavació de rases per a la desviació de serveis afectats, en cas necessari.
- Netejar l'arbratge i matolls mitjançant el buldòzer o amb la carregadora (pala mecànica) creant les vies i rampes de circulació dins del terreny, per a facilitar la mobilitat i treballs posteriors de la maquinària.
- Excavar la capa vegetal mitjançant mototraílla o excavadora.
- La càrrega i transport dels materials de rebuig i les terres procedents de la capa vegetal mitjançant carregadores, camions, dúmpers i/o motobolquets.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
6.-Trepitjades sobre objectes.
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.

OBSERVACIONS:

(1) Risc específic causat per la circulació de persones al costat de desmunts desproveïts de mesures de protecció.

(3) Risc específic causat per l'enderrocament dels arbres i/o lliscament de talussos causat per la retirada de la capa vegetal que els sostenia.

(5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, i moto serres.

(11) Risc causat per l'enderrocament d'arbres i pals.

(16) Risc causat per l'existència de línies elèctriques aèries que poden entrar en contacte amb la maquinària de moviment de terres.

(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.

Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.

S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.

S'haurà de procurar establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que es calgués.

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte

les especificacions que es detallen al final de la relació d'activitats constructives.

En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviades provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.

I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.

El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la neteja i desbrossament ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Abans de l'inici dels treballs es realitzarà una inspecció a fi de detectar possibles anomalies geològiques al terreny que pugui donar lloc a moviments del terreny, o l'existència de clots.

Així mateix, s'efectuarà una inspecció als fronts, talussos i paraments verticals que puguin existir a la zona a urbanitzar a fi de detectar possibles esllavissades de materials provocats pel propi desbrossament i neteja.

- En l'enderrocament d'arbres, qualsevol que sigui el procediment utilitzat per a això, ja sigui per mitjans mecànics (serres mecàniques, etc.) o bé per espenta amb maquinària pesada (buldòzers, carregadores, etc.) s'haurà d'organitzar el treball a fi de què els treballadors no ocupin en cap moment la zona o lloc de l'enderrocament d'arbres.
- Tota maquinària de l'obra, a més de les mesures preventives especificades en l'apartat d'elements auxiliars, hauran d'estar dotades d'avisador acústic quan aquesta circuli marxa enrere, cabines anta bolcada i anta impacte.
- Si existeixen talussos s'ha de realitzar un sanejament de pedres, arbres, etc. que puguin caure durant les operacions de desbrossament o posteriors.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anta caiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, les pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius del pendent de les rampes.
- A l'entrada de l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment als casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora. Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers, motobolquet al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'abalisarà la zona de treball en què existeixi el risc de bolcada de màquines per talussos o desnivells pronunciats.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talussos.
- En el cas de trànsit de vianants, s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talussos baranes de seguretat de 90 cm.
- S'haurà de prohibir la circulació de persones per la zona de treball en la qual es trobi la maquinària realitzant els treballs de neteja i desbrossament.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors hauran d'usar casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que es calgués guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps hauran d'usar botes d'aigua i impermeables.

Serveis existents:

En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distància de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant de què siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :

  1 metre per a tensió < 1KVoltios

  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios

  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios

  7 metres per a tensió de 380 KVoltios

  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.

- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'ha de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes, quan la línia estigui sense tensió. Aquests encobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeeix, la tensió automàticament es restableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :

- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina al sentit invers a què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.

- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :

- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.

- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge

Carregadora

Retro carregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997)

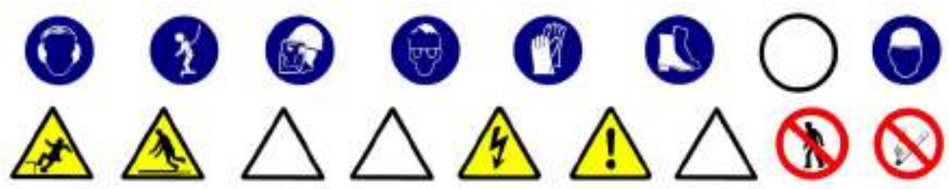
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas de vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decreto 485/1997, de 14 d'abril, senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de neteja, desbrossament i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó anta vibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anta caiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Excavació a cel obert sota la rasant d'esplanació que si és llarga i angosta la denominarem rasa, i si és profunda i de petita secció la denominarem pou.

1.2 Descripció:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'ample i 7 de profunditat.

Els pous no superaran en planta 5 m^2 d'àrea ni 15 m. de profunditat.

L'excavació serà factible realitzar-la tant manualment com per mitjà mecànics.

El nivell freàtic estarà a una cota inferior a la cota més baixa de l'excavació, podent-se considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.

En aquest tipus d'excavació s'inclou el farciment parcial o total de la mateixa.

En la realització de l'excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estintolament a emprar segons les característiques del terreny.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- Conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- Operaris per a l'excavació manual.
- Operaris per als treballs d'estintolament.
- Conductors de camions, dúmpers o mototraíllas per al transport de terres.

Els recursos tècnics per a realitzar les excavacions de rases i pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadora.
- carregadora.
- camions, dúmpers o motobolquts per al transport.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejades les rases o pous:

- Desviant els serveis afectats.
- Excavant en profunditat fins a cota i, al cas de rases, avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estintolant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous profunds s'ha d'il·luminar el tall i, quan calgui, s'han de ventilar.

El procés d'estintolament es realitza des de la part superior de l'excavació (rasant) fins a la part inferior.

El desentibat es realitza en el sentit invers.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra

vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats

(27) Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.

(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi hagués es construiran segons les especificacions anteriors.

En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessin la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent de marcar-se sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.

En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.

En el cas que aquests serveis no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a l'apartat de" procés".

El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

Rases

- El personal encarregat de la realització de rases ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.
- Qualsevol estintolament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han de retirar les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major d'1,30 m., sempre que hagin operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre operari de guàrdia a l'exterior que podrà actuar com a ajudant en el treball i donarà l'alarma en cas que es produís alguna emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que emprin
- Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, tesant els estampidors quan s'hagin afluixat. Així mateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estintolament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascens, ni s'usaran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general els estintolaments, o part d'aquests, es trauran només quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall
- La profunditat màxima permesa, sense estintolar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui prou estable, no serà superior a 1,30 m. No obstant això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'altura màxima sense estintolar, al fons de rasa (a partir d'1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara quan el terreny sigui de bona qualitat. En cas contrari, s'ha d'abaixar la taula fins que estigui clavetejada al fons de la rasa, utilitzant al seu torn petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors per a crear els necessaris espais lliures provisionals on poder anar realitzant els treballs d'estès de canalitzacions, formigonat, etc., o les operacions necessàries que va donar lloc l'excavació de dita rasa.
- Encara quan els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estintolaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga duració de l'obertura.
- És necessari estintolar a temps, i el material previst per a això ha d'estar a peu d'obra en una quantitat suficient, amb la deguda antelació, havent estat revisat i amb la garantia que es trobi en bon estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà d'estar proveïda, a intervals regulars, de les escales necessàries per a facilitar l'accés dels operaris o la seva evacuació ràpida en cas de perill.
- Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, sobrepassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L'arreplega de materials i de les terres extretes en talls de profunditat major d'1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m.d la vorera del tall
- Quan les terres extretes estiguin contaminades es desinfectaran així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es permetrà sota cap concepte el subcavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat de la coronació del tall es disposaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP.44 segons UNE 20.324.
- En general, les tanques acotaran almenys un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat majors d'1,30 m. els estintolaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.

- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals, taulers, que no s'utilitzaran per a l'estintolament i es reservaran per a l'equip de salvament, així com d'altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En cas d'inundació causat pel nivell freàtic o pluja es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per a evitar el reblaniment de les bases dels talussos.
- En el cas de tenir que treballar en la coronació de la rasa els operaris hauran d'usar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuiro en terreny sec o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- Ha de procurar-se la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall en acabar els treballs net i ordenat.
- Per als treballs posteriors, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referenciada anteriorment, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls que sigui precís.

Pous

- El personal encarregat de la realització de pous ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran d'estintolar les parets dels pous a mesura que es van aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vora inferior de l'estintolament superi mai 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou s'haurà d'instal·lar en aquest una escala que compleixi amb les disposicions establertes a la nostra legislació.
- Als terrenys susceptibles d'inundació, els pous hauran d'estar proveïts de mesures que permetin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Si fora necessari bombar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- A tota excavació manual de pous es garantirà, a cada moment, una atmosfera respirable.
- S' haurà d'establir una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la major mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'haurà de protegir la part superior del pou per mitjà de tanques o bé amb baranes, plints, etc.
- Si l'excavació de pous es porta a terme durant la nit s'hauran d'il·luminar convenientment la part superior i els voltants del pou.
- Sempre que hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i disposar d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats sobre del pou hauran de:

- Tenir una resistència i estabilitat suficients per al treball que aniran a desenvolupar i no haurà de comportar cap perill per als treballadors que es trobin al fons del pou.
- L'aparell elevador haurà de disposar de limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'un pestell de seguretat instal·lat al seu mateix ganxo.
- L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació del poal sense risc per la seva banda de caiguda al buit i utilitzar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la corriola elevadora i el poal quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
- El poal haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'un pestell de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
- Els torns col·locats a la part superior del pou s'hauran d'instal·lar de manera que es pugui enganxar i desenganxar el poal sense cap perill.
- Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
- El tro d'hissar ha de posseir un fre, el qual s'ha de comprovar abans de començar cada jornada.
- No s'hauran d'omplir els poals fins a la seva vorera, sino només fins als dos terços de la seva capacitat.
- S'haurà de guiar durant el seu hissat els poals plens de terra.
- Quan calgui, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçada introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.

- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major d'1,30 m. amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona de vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà una tanca de manera que els vehicles es mantinguin a una distància mínima de 2 metres i al cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En aquests dos casos, es senyalitzarà amb els respectius senyals vials de "perill obres" i s'il·luminarà, a la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuiro en terreny sec o botes de goma en presència de llots.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- El consum elèctric ha d'estar protegit mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat a causa d'un defecte d'aïllament.
- S'ha de vigilar que els cables conductors i "l'aparellatge" de connexió estiguin en perfecte estat, substituint-los en cas que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall, en acabar els treballs, net i ordenat.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i , complementàriament, en els talls que sigui precís.

Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

<u>Línies elèctriques aèries</u>

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:

  1 metre per a tensió < 1KVoltios

  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios

  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios

  7 metres per a tensió de 380 KVoltios

aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.

- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques, s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia s'ha de tindre en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeeix, la tensió automàticament es restableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra, s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no es pugui desprendre del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Línies elèctriques subterrànies

- S'ha d'emprar a senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballs segueixin el seu curs, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas de conèixer-se perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm.de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
- En cas de no conèixer-se exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tatxos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagués protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm., es farà manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire, es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser danyada per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereixi, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs a l'interior de rases, pous, etc. es tindrà en compte com principal mesures de seguretat :
- S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hi hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
- posada a terra i connexió en curtcircuit de totes les fases.
- Comprovació d'absència de tensió.
- bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
- descàrrec elèctric de la línia
- En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, s'hauran, en principi, de prendre les següents mesures :
- suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
- descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molt de compte.
- protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
- en cas de deterioració, prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.
- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual ha estat deteriorat) s'inspira en les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

Conduccions de gas

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.
- En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per assegurar a la posició exacta.
- En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.
- No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.
- Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampirarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.
- No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.
- És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- És prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació de espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.

- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.
- En cas de fiuta incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà acostar-se a ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.
- En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es situaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm.de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o apuntalarà a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, cintes reflectores, etc. si el cas ho requereix.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no és amb l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'emprar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- En cas de fuita de ruptura o fuita en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paralitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hagi estat reparada.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge

Excavadora amb cullera bivalva

Grup compressor

Martell pneumàtic

Carregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

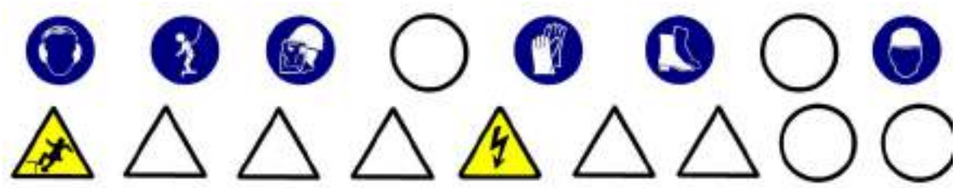
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó anta vibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anta caiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

XARXA D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'equips, conduccions, accessoris, etc., subterranis i/o aeris, destinats a proporcionar un servei urbà.

1.2 Tipus de xarxes:

- Xarxa d'electricitat, enllumenat i telecomunicacions, que poden ser:
- Subterrànies.
- Aèries.
- Xarxa subterrània d'abastiment de fluids : aigua i gas.

1.3 Observacions generals:

Per a la construcció de les xarxes d'abastiment i distribució es seguirà el següent procediment:

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases.
- Col·locació de tubs, cables, conductors, vàlvules, arquetes, etc. sobre base de formigó o sorra.
- Farcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper, etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-formigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja es trobin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obres per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'aigua, electricitat i telèfon.

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Xarxa elèctrica: Instal·lacions per a subministrament i distribució d'energia elèctrica des de la xarxa general de la companyia subministradora fins a la connexions dels centres de consum.

Xarxa d'enllumenat: Instal·lacions de distribució d'energia elèctrica en baixa tensió per a subministrar a uns elements receptors que tenen com a funció il·luminar una àrea pública determinada.

Xarxa de telecomunicacions: Instal·lacions per a la transmissió per cable de senyals elèctrics prèviament modulats.

1.2 Descripció:

Xarxa elèctrica: La instal·lació de subministrament i distribució d'energia elèctrica a una àrea consta, bàsicament, dels següents elements:

- Connexió a la xarxa existent.
- Xarxa de distribució en alta i mitja tensió.
- Estacions de transformació de la tensió (ET)
- Xarxa de distribució en baixa tensió.

La xarxa d'enllumenat públic consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa de distribució: conjunt de conductors elèctrics aïllats en baixa tensió i armaris amb mecanismes de comandament i de protecció que alimenten els elements receptors.
- Receptors: elements per a la il·luminació de zones públiques: sabata, bàcul, lluminària i llum.

La xarxa de telecomunicacions consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa d'alimentació: aquesta xarxa es distribueix des de la central fins al punt d'interconnexió i està formada per cables multipolars amb coberta metal·lo plàstica que des de la central arribin a les zones urbanitzades.
- Xarxa de distribució: aquesta constitueix la xarxa pròpiament dita de les zones urbanitzades que part dels punts d'interconnexió acabant en els punts o armaris de distribució de connexions. La funció dels armaris o punts de distribució és permetre que al seu interior es vagi a efectuar la connexió dels parells dels cables de distribució amb els parells individuals segons si la seva instal·lació es realitza a l'exterior o a l'interior dels edificis.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, armaris, cambres o petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs o cables i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'electricitat i telecomunicacions.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Eines: escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pales, pics, rastell, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.

9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objecte.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.

(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.

(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases per a les xarxes subterrànies de distribució, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells es tancaran amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta barana s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, etc., s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions i columnes de suport de les lluminàries s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- S'immobilitzaran els corrons dels cables perquè no es puguin desplaçar rodant, de forma involuntària.
- Quan es descarreguin els tubs, corrons de cables, bàculs, columnes o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs, corrons columnes i bàculs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:

- S'ha de vetllar que les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No s'hauran de deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les a terra .

- S'han de prendre totes les mesures a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar al terra i s'haurà de torna a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en aquesta activitat i s'haurà de comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada .

- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en el costat contrari a qual s'arrepleguin els productes, les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant .
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si escau, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de manera immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà) o guants aïllants si calgués, granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- En cas d'inclemències del temps els operaris hauran d'usar impermeable i botes d'aigua, independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a pes, per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, tot i evitant cops i ensopegades amb altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ús , evitant que saltin estelles durant la realització de les tasques.

Estació transformadora

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en els treballs en línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavatge o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S' haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos operaris que hauran d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, estora aïllant, banqueta i perxa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de roba de protecció personal.
- Per als treballs de revisió i manteniment, el Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:
- placa d'identificació de cel·la.
- instruccions relatives als perills que presenten els corrents elèctrics i els auxilis a impartir a les víctimes.
- esquema del centre de transformació.
- perxa de maniobra.
- banqueta aïllant.
- insuflador per a respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'obra, i treballs de soldadura per a la col·locació de eines que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
- La col·locació del grup transformador s'ajudarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

Tingui's present que en els treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (R.D. 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).

En els treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar la legislació vigent en aquesta matèria.

En el cas de necessitats de construccions que alberguin centre de transformació o un altre tipus d'infraestructura de formigó o obra de fàbrica es consultarà la normativa d'edificació (Estudi de Seguretat i Salut en obres d'Edificació).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge

Retroexcavadora

Grua mòbil

Passarel·les

Formigonera pastera

Grup compressor

Piconadora

Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

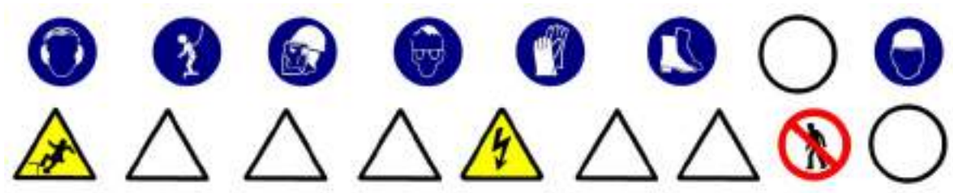
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó anta vibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anta caiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
- Per als treballs d'instal·lació (baixa tensió i telecomunicacions) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Guants aïllants, en el cas que sigui precís.

- Granota de treball.
- Botes de cuiro de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si escau.

- Per als treballs d'instal·lació (alta tensió) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants aïllants.
  - Granota de treball.
  - Botes aïllants.
  - Protecció d'ulls i cara.
  - Banqueta aïllant i/o estoreta aïllant.
  - Perxa aïllant.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres ant impactes.
  - Protecció de les oïdes.
  - Mascareta amb filtre mecànic antipols.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

En tot moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Xarxa d'abastiment d'aigua: conjunt d'instal·lacions (dipòsits, vàlvules, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

Xarxa d'abastiment de gas: conjunt d'instal·lacions (estacions de regulació i mesura, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

1.2 Descripció:

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment d'aigua:

- Conducció d'alimentació: transporta l'aigua des de la font subministradora fins al dipòsit o estació de tractament.
- Dipòsit: aporta la pressió necessària a la xarxa ; regula els règims d'aportació i de consum, i assegura el cabal instantani contra incendis. Tindrà un volum que permeti el subministrament necessari en un dia de màxim consum.
- Xarxa de distribució: conjunt de canonades, vàlvules, sistemes de regulació de pressió, etc. que es disposen en l'entramat interior d'una població, es trobin connectades entre si i d'elles es deriven les preses per als usuaris (connexions) i altres serveis públics (reg, fonts, boques contra incendis, etc.).

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment de gas:

- Gasoducte: transporta el gas a alta pressió (APB) des de la font subministradora fins a les estacions de regulació i mesura.
- Escalonament d' estacions de regulació i mesura i xarxes de distribució: que transformen l'alta pressió (80 a 72 bar) del gasoducte a la pressió màxima de consum (0,05 bar).

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'aigua i gas.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils: escales, estampidors , taulers, taulons , tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats o existents.

(27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.

(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- En la realització de les rases, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, etc. , s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).

- Els tubs per a les conduccions s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:

- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- Evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .

- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'iniciï l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, afluixant un una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugi rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissat, desplaçament i dipòsit o col·locació de tubs i càrregues s'ha de ser auxiliada per una persona que conegui les senyals de comandament de la grua.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb les senyals previstes por el codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, a la vorera contrària al que s'arrepleguin els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugi produir.
- Quan es prevegi 'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si fos necessari, el tall de fluid o el desviament, paralitzant-se els treballs fins que s'hagin adoptat una de les dos alternatives, o por la Adreça Tècnica d'obra s'ordenin les condiciones de treball.
- Al començar la jornada es revisaran els estintolaments, es comprovarà l'absència de gases i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar, estaran protegides por doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament del qual estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de forma immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- En cas de inclemències del temps, els operaris usaran impermeable i botes de aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabata antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condiciones d'ús, evitant saltin estelles durant les tasques.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació de activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge

Retroexcavadora

Grua mòbil

Passarel·les

Formigonera pastera

Grup compressor

Piconadora

Camió grua

Sempre que les condiciones de treball exigeixen altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condiciones de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó anta vibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
- Per als treballs d'obra (ajudes) :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà) o de neoprè.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres anta impactes (en realitzar fregues).
  - Protecció de les oïdes (en realitzar fregues).
  - Mascareta amb filtre antipols (en realitzar fregues).
  - Cinturó de seguretat, si es calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

PAVIMENTS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un terra, està destinat a millorar les seves propietats mecàniques i/o aspecte.

1.2 Tipus de paviments:

- asfàltic: revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de distinta granulometria i tractament asfàltic.
- formigó: revestiment de terres mitjançant formigó en massa, amb o sense acabat superficial (remolinat, reglat, etc.).
- peces rígides: revestiment de terres amb plaques, taulells, lloses, llambordes, etc. dels següents materials : pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta, etc. Es poden col·locar de diferents formes:
- sobre una base de sorra compactada.
- sobre una base rígida de formigó.
- sobre una estructura auxiliar.
- terra i àrids: terres formats amb terra, cudols rodats, cudols, etc.

1.3 Observacions generals:

Per a la construcció dels paviments es seguirà el següent procediment :

- Preparació del terreny.
- Execució de subbases i bases, en cas necessari.
- Col·locació o execució del propi paviment.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

PAVIMENTS ASFÀLTICS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de diferent granulometria i tractament que presenta una superfície prou regular i adherent perquè faciliti els moviments del trànsit rodat, tant des del punt de vista funcional, com de la seguretat ; així mateix, ha de ser prou impermeable per a impedir que l'aigua penetri i disminueixi la capacitat que porta de les capes inferiors i de la caixa de pavimentació.

1.2 Descripció:

Els paviments asfàltics estan formats:

- subbase: és la primera capa del ferm que es col·loca sobre la rasant de la caixa de pavimentació sempre a la fase prèvia a la construcció de rastells i encintats. És una capa granular que col·labora amb la resistència del ferm i té capacitat de drenatge, i protegeix als materials de l'esplanada durant la construcció de les obres, millorant la qualitat de la caixa de pavimentació i incrementant la seva capacitat per a resistir càrregues.
- rastells i rigoles: el rastell limita lateralment les capes de base i de paviment en la línia de separació calçada-vorera. El rastell col·locat i el formigó de base que constitueix el seu seient serveixen de contenció als materials de les capes de base i de paviment durant les operacions d'estès i compactat dels mateixos.
- base: té la missió de completar la funció resistent del paviment i servir-li de suport, a cada secció estructural del ferm s'ha d'estudiar conjuntament les dues capes (base i paviment), tant en relació als seus gruixos com a respecte a l'elecció dels materials de cadascuna d'elles.
- paviment: poden ser paviments de mescla asfàltica en calent, paviments de mescla asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials, el paviment més usual, en calçades, és de mescla asfàltica en calent amb dues capes de rodadora.

Aquests paviments estan formats per un o diversos dels elements següents: reg d'imprimació, capa de base, reg d'adherència i capa de rodadora.

Per a realitzar els paviments asfàltics serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- obrers i peons.
- asfaltadors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: piconadores, estenedora, motoanivelladora, camió formigonera, dúmper o camió basculant, dúmper de petita cilindrada, carretó elevador per a material paletitzat, grup electrogen, assaltadora (calderet de reg asfàltic), etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
13.-Sobreesforços.
14.-Exposició a temperatures extremes.
15.-Contactes tèrmics.
18.-Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles
24.-Accidents de trànsit.

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.

(18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó.

(21) Risc causat per l'emanació de gasos volàtils provinents de la massa d'asfalt calent, que poden aconseguir el punt d'autoignició.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PARA REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats los treballs que es desenvolupen en la activitat s'ha de assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar para el personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la subbase, base, voreres i rigoles i paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar amb la major seguretat possible.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant els senyals de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra, s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra, i especialment als casos necessaris del tall del trànsit viària.
- Aquest operari haurà d' estar dotat de les senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d' anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores, serà dirigit por un comandament (encarregat, capatàs).
- S'ha d' procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les subbases i bases mitjançant camions, s'haurà de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas de estès i anivellació dels àrids mitjançant motoanivelladora, s'haurà de tindre la precaució que aquesta disposi de llums i senyals sonores intermitents i clàxon, per a senyalitzar la marxa enrere, per evitar atropellaments de personal auxiliar.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per aquest motiu, serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, s'ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d' usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- La manipulació de les peces per a voreres s'han de realitzar amb estris o maquinària adequats per a evitar la caiguda de les peces en la manipulació o trasllat.
- En cas de realització del reg asfàltic mitjançant la llança esparcidora s'ha d' tindre la precaució d'apuntar sempre cap a terra, tot i que s'obturi el conducte.
- Els operaris que treballen amb asfalt en calent s'ha de tindre la precaució de no tocar aquest, per a evitar cremades i dermatitis.
- Si en calent toca la pell, aquesta s'ha de refredar ràpidament amb aigua freda, i si la cremada és extensa s'ha d' cobrir amb gases estèrils i portar a l'accidentat a un centre assistencial.

- No s'han d'usar dissolvents per a treure l'asfalt de la carn cremada, ni intentar treure partícules d'asfalt dels ulls.
- A les cabines dels conductors de la maquinària d'asfaltat s'haurà de disposar d'una farmaciola de primers auxilis per a atendre, com primera assistència, a les possibles cremades o altres lesiones que es puguin produir durant el treball.
- En treballs en asfalt en calent s'han de preveure l'existència d'extintors de productes químics secs o de diòxid de carboni per a apagar possibles focs.
- En cas que bufi vent, no es realitzaran operacions de reg asfàltic.
- A cada moment, els treballadors que realitzi el reg asfàltic han d'usar casc (gorra de teixit cenyit), granota de treball cenyit i tancat, botes de seguretat de sola alta (preferiblement de sola de fusta), guants de cuiro i pantalla facial.
- A cada moment, els treballadors que realitzin treballs auxiliars amb asfalt hauran d'usar, davant del risc de contacte amb l'asfalt calent, casc, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro.
- En la realització de la subbase, base i pavimentació s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei aeri existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions) i s'haurà de tindre present, en cas que no es puguin desviar o suprimir el subministrament, les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Normativa de seguretat en cas de treballs a prop de serveis existents:

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:

  1 metre per a tensió < 1KVoltios

  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios

  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios

  7 metres per a tensió de 380 KVoltios

  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.

- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica ha de tindries en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeeix, la tensió automàticament es restableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
  - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al qual es va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
  - Si és impossible de separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
  - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
  - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben en la zona de perill han d'observar les següents normes :
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
  - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
  - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge

Formigonera pastera

Piconadora

Camió grua

Estenedora de productes bituminosos

Màquina d'asfaltar

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

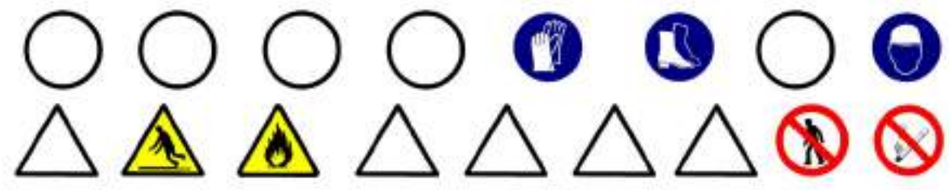
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de reg asfàltic:
  - Cascos de seguretat (gorra de teixit cenyit).
  - Guants de cuiro.
  - Granota de treball cenyit i tancat.
  - Botes de seguretat de sola alta (preferiblement de fusta).
  - Pantalla facial.
- Per als treballs auxiliars d'asfaltat i pavimentació:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un terra , està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments amb peces rígides:

- amb taulells de pedra, ceràmiques, de ciment, de terratzo, de formigó, de fosa, de xapa d'acer, etc.
- amb llistons (mosaic).
- amb taules (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó.
- amb llambordes de pedra o de formigó.

Es poden col·locar de diferents formes:

- sobre una base de sorra compactada.
- sobre una base rígida de formigó.
- sobre una estructura auxiliar.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció.

Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arreplega de material solt o paletitzat a les respectives zones. Aquest arreplega de material es transportarà i descarregarà mitjançant maquinària per a tal fi: camió, dúmper, camió grua, carretó elevador, etc.

Per a realitzar els paviments serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària i/o operadors de carretó elevador.
- operaris d'abocament del formigó.
- conductors de formigonera.
- enrajoladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper, piconadora, camió formigonera, formigonera pastera, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, camió grua, carretó elevadora, serra circular, grup electrogen, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caigudes d'objectes per desplom
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes per manipulació.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles
24.-Accidents de trànsit.
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.

(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.

(16) Risc específic en treballs de polit.

(18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó i/o morter.

(26) Risc causat per la manipulació de peces per a pavimentar

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant camions, dúmpers, camions grua, camions formigonera, etc.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores al solar, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les bases mitjançant camions s'ha de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, que seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas d'estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tenir la precaució que aquesta disposi de llums intermitents i clàxon, per a evitar atropellaments del personal auxiliar.
- S'ha de controlar el bon estat de fletxat dels materials paletitzats. Els fleixos s'han de tallar, perquè en cas de no fer-lo, aquests poden convertir-se en un "llaç" amb el que en entropessar es produeixin caigudes al mateix nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Per a evitar lumbàlgies es procurarà que en el transport manual de material no es realitzin sobreesforços.
- Es vetllarà a cada moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- És prohibit el connexionat de cables als quadros de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per a això està serà guiada per un operari.
- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guiï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per a evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiòtics.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant-se el tallador a sotavent, per a evitar en la mesura que es pugui respirar els productes del tall en suspensió.
- En cas d'efectuar els talls amb l'esmoladora (radial) es tindrà molt en compte la projecció de partícules per aquest motiu, s'ha de fer en un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i sinó és així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment es transportaran i s'hissaran sobre palets convenientment encintats.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de jaulones de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament, dins de les caixes de subministrament i no s'obriran fins a al moment de la seva utilització.
- El conjunt apilat no es deixarà mai a menys de 2 metres de desnivells o talussos.
- Els sacs d'aglomerant es transportaran i s'hissaran perfectament apilats i feixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per a evitar vessaments.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de circulació o treball.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l'obra es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els operaris que realitzin el transport de material sec hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- Els operaris que manipulin morters, formigons, etc. hauran d'usar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuiro de seguretat, ulleres anta impactes i quan calgui mascareta antipols.
- Els paquets de lames de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per a evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Als accessos a zones en fases d'entarimat, es senyalitzarà amb "prohibit el pas" amb un rètol de "superfície irregular", per a prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Les màquines de fregar a utilitzar, estaran dotades de doble aïllament, per a evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a utilitzar tindran el manillar de la manipulació control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució d'escates s'efectuaran sempre amb la màquina "desconnectada de la xarxa elèctrica".

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge

Serra circular

Esmoladora angular

Formigonera pastera

Piconadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

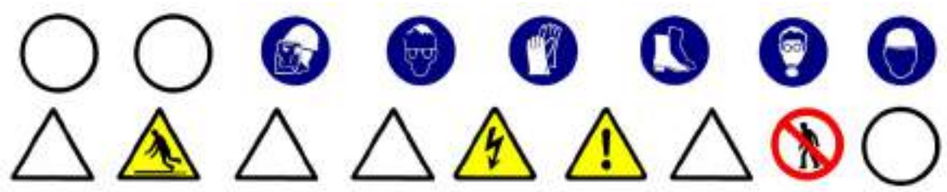
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de limitació de velocitat.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó anta vibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Per als treballs amb morters i formigons:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de goma de seguretat.
- Per als treballs de col·locació paviment :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Genolleres.
  - Ulleres ant impactes o pantalles facials de metacrilat, en els casos de tall de paviments rígids.
  - Mascareta antipols, en els casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

SENYALITZACIÓ VIÀRIA

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Comprèn bàsicament les marques vials de les calçades (senyalització horitzontal) i els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors (senyalització vertical), pretenent aconseguir l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Tipus de senyalització viària:

- senyalització horitzontal (marques horitzontals).
- senyalització vertical.

1.3 Observacions generals:

La senyalització horitzontal consisteix en marques vials pintades sobre paviment, s'efectua mitjançant aire impulsat a través d'un broc, amb una petita sortida, a una pressió tal que impulsa la pintura produint una boirina d'aire-pintura que surt del sortidor de la pistola, la pressió la genera un grup compressor; podent-se realitzar:

- pintat manual amb pistola, s'efectua manualment ; o
- pintat amb màquina autopropulsada.
- La senyalització vertical consisteix en:
- semàfors.
- senyals de trànsit: el codi de circulació les classifica en tres grups : advertència de perill, reglamentació i indicació.
- senyals d'informació.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Comprèn les marques vials de les calçades, regulades pel codi de circulació i/o ordenances municipals, pretenent aconseguir, junt amb la senyalització vertical, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Descripció:

Tots els senyals horitzontals es realitzen mitjançant pintures sobre paviment : asfalt, formigó, etc. Aquestes pintures han de resistir perfectament la intempèrie, mantenir el color (blanc habitualment), no ser lliscants amb pluja i ser resistents al desgast del trànsit rodat.

Els elements fonamentals de la senyalització horitzontal (marques vials) són :

- passos de vianants.
- zones d'estacionament.
- senyalització de carrils en vials i carreteres per a automòbils: comprèn el disseny dins d'un viària dels carrils per a circulació de vehicles.
- inscripcions: tenen per objecte proporcionar al conductor una informació complementària recordant-li l'obligació de complir allò que s'ha ordenat per un senyal vertical o en certs casos imposar per si mateixa una determinada prescripció.
- altres: hi ha nombrosos serveis que es creïn en les vies urbanes i que han de ser correctament senyalitzats per a evitar confusions, accidents, etc.; en aquest grup s'inclouen la senyalització de carrils bici, autobús, etc.; la senyalització de parades d'autobusos, taxis, etc.

Per a realitzar la senyalització horitzontal serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- pintors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: màquina autopropulsada per a pintat de marques lineals, pistola de pintat, compressor pneumàtic, etc.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o

empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
10.-Projecció de fragments o partícules
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives
18.-Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles

OBSERVACIONS:

(17, 18 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de les marques vials ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'evitarà en la mesura que es pugui el contracte directe de pintures amb la pell, per a això es dotarà als treballadors que realitzin aquest treball de peces adequades que els protegeixen d'esquitxades i permeten la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial anti esquitxades o ulleres, granota de treball, guants de neoprè i botes de seguretat).
- L'abocament de pintures i matèries primeres sòlides com a pigments, ciments, i altres, es portarà a terme des de poca altura per a evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan s'apliquin imprimacions que desprenguin vapors orgànics els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents. En aquest adaptador facial anirà adaptat el seu corresponent filtre químic.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació s'allunyaran del treball les fonts radiants de calor, en especial és totalment prohibit de fumar, tenint previst en les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzemament de pintures susceptible d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer en recipients tancats allunyant-los de fonts de calor i en particular quan s'emmagatzemen recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar un volteig periòdic dels mateixos, per a evitar el risc d'inflamació.
- S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- No s'han d'efectuar treballs de pintura per polvorització amb productes que continguin sulfur de carbó, tetraclorur de carboni, arsènic i compostos d'arsènic o més de 1% de benzé o d'alcohol metílic.
- Els rebutjos de cotó, draps per a la neteja i altres articles anàlegs s'haurien de posar, una vegada utilitzats, en recipients metàl·lics amb tapadores hermètiques.
- Les pintures a base de sílice s'han de conservar recipients on s'indiqui clarament el seu contingut.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- Sobre la porta del magatzem de pintures s'haurà d'instal·lar els següents senyals : advertència material inflamable, advertència material tòxic, prohibit fumar.
- Abans d'usar la pintura l'operari s'haurà d'informar de les mesures de seguretat i instruccions del tipus i classe de pintura que empra.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines autopropulsades de pintat.
- El conductor de la màquina autopropulsada de pintat ha de portar casc de seguretat, granota de treball i botes de seguretat.
- S'ha de tindre la precaució que la màquina autopropulsada de pintat estigui en contacte permanent amb el terra per a descarregar l'electricitat estàtica, generada pel fregament del pigment de la pintura en sortir per la tovera.

Donat el perill d'incendi que comporta la manipulació de líquids inflamables, és necessari disposar en la màquina autopropulsada de pintat d'un extintor de pols química.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Pistola per a pintat

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

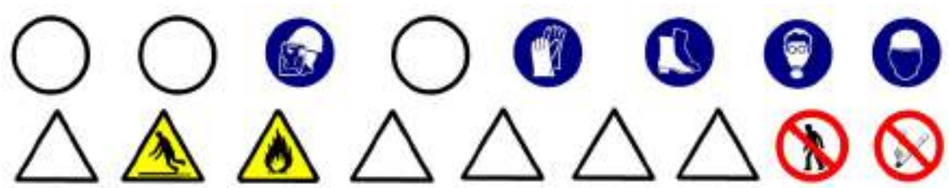
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Per als treballs amb pintura :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Mascareta amb filtre químic.
  - Pantalla facial, si escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Comprèn els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors, regulades pel codi de circulació i/o ordenances municipals, pretenent aconseguir, junt amb la senyalització horitzontal, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Descripció:

Els elements fonamentals de la senyalització vertical són :

- semàfors: s'ha d'haver previst les canalitzacions i fonamentació, s'han de situar a l'altura de la línia de parada dels cotxes als passos de vianants ; s'han de dimensionar les llums i viseres amb la grandària necessària per a fer-les visibles a qualsevol circumstància; els semàfors han d'estar connectats a una presa de terra.
- senyals de trànsit: conforme a les normes de trànsit establides al codi de circulació; situant-se en façanes d'edificis o en tancaments de parcel·les i disposades perpendiculars a l'alineació, a 2,20 m d'altura sobre el terra; també es poden col·locar pals enclavats a les voreres, als voltants dels rastells o de les alineacions, a fi de no crear obstacles amb elles. L'altura mínima de col·locació d'un senyal, segons el codi de circulació, és d'1 metre d'altura.
- senyals d'informació: informen de la direccions a seguir, edificis singulars, sortides de la ciutat, etc.

Per a realitzar la senyalització vertical serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 4 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació dels senyals verticals ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Les columnes dels semàfors s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament.
- Per a realitzar l'eslingat:

- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.

- Evitar que les eslingues s'encreuen ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
- L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
- S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .

- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i s'ha de tornar a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues a zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra , afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatguet o col·locació de columna, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació dels senyals vials hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada

Martell pneumàtic

Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

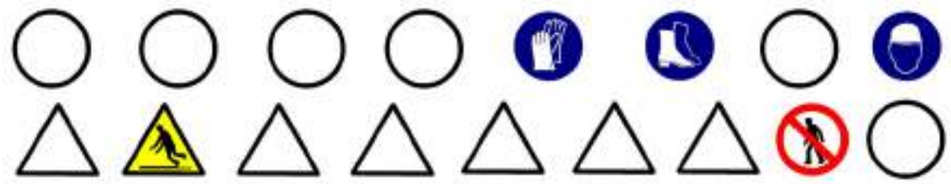
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs de transport manual i col·locació :
  - Cascos de seguretat.

- Guants de cuiro i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuiro de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements que milloren la qualitat ambiental i el benestar dels ciutadans.

1.2 Tipus:

- jardineria.
- mobiliari urbà.

1.3 Observacions generals:

En aquest capítol considerem la jardineria com a culminació d'un procés d'activitats, que s'han d'haver realitzat anteriorment:

- preparació del terreny: neteja i desbrossament, terraplens, desmunts , contenció.
- sanejament: clavegueram, etc.
- instal·lacions d'abastiment: aigua, electricitat, etc.
- pavimentació: asfàltica, peces rígides, etc.

En aquest capítol considerem, també, la recepció, arreplega, transport i col·locació del diferentmobiliari urbà.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

JARDINERIA

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La jardineria, com a arquitectura paisatgística, consisteix en la creació de zones verdes (jardins, parcs, etc.) per a millorar la qualitat medi ambiental i el benestar de la població.

1.2 Descripció:

Els elements a considerar en la realització de la jardineria són:

- aportacions per a preparació del terreny : terra vegetal, torba, terra de bruc, matèria orgànica, adobs minerals, etc.
- aportacions d'àrids per a la realització de paviments : terres formats amb terra, cudols, cudols rodats, llasts, sorra, graves, etc.
- sembrat : gespa, gram, etc.
- obertura de clots: buidatge del terreny perquè permetrà que les arrels de la planta es puguin col·locar sense doblegar.
- plantacions : arbres, arbustos, etc.

Els elements a considerar en el manteniment i conservació de la jardineria són :

- Maquinària: tractors, segadores, carregadores, vehicles utilitaris.

Per a realitzar la jardineria serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- jardiners.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper de petita cilindrada, camió grua, mini retroexcavadora, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops per objectes o eines.
11-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la jardineria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials i plantes s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material i/o plantes s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.

  - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai les eslingues en el moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'elevar a una alçada suficient(3 metres per damunt de qualsevol obstacle) la càrrega.
- En que la grua hagi de desplaçar-se i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatge o col·locació d'arbres, arbustos, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació arbres i arbustos hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de les voreres de talussos.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les mini retroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

Manteniment o condicionament

Tractors

- Per a prevenir la bolcada s'ha de tenir en compte:
  - no conduir per on el tractor pugui bolcar o esvarar ; evitar els pendents pronunciats; atenció a les pedres, forats i perills semblants.
  - en realitzar girs s'ha de reduir la marxa i prendre les corba amb atenció per a evitar la bolcada o la pèrdua de control del volant i els frens.
  - respectar les càrrega límit del tractor.
- No s'ha de transportar personal, sota cap causa
- El conductor ha d'utilitzar cinturó anta vibratori, botes de seguretat i granota de treball.
- El tractor ha d'anar proveït de cabina anta bolcada i ant impacte.

Segadores

- Utilitzar fulles i carcasses protectores adequades.
- Mantenir totes les fulles i carcasses de seguretat al seu lloc i en perfecte estat .
- El conductor ha d'utilitzar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de cuiro i granota de treball.
- No permetre que ningú, aliè als treballs s'acosta a la maquinària de segat.
- Quan s'acabi d'utilitzar la màquina o en el cas que el conductor abandoni la mateixa s'haurà de desconnectar-la i el mateix conductor haurà d'emportar-se les claus de contacte.
- En el cas que la màquina utilitzi combustible, ha de procurar omplir el dipòsit de combustible quan la màquina estigui freda.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Retroexcavadora

Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997).

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

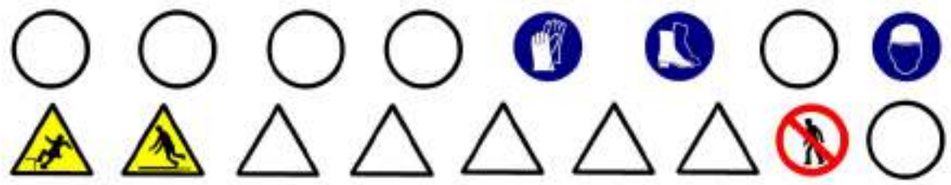
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs de transport manual, plantació, sembrat i estesa d'àrids :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

MOBILIARI URBÀ

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements que es col·loquen en les vies urbanes, places i zones verdes amb la finalitat d'oferir diferents serveis, orientats a l'ús i a que gaudeixi la població urbana.

1.2 Descripció:

El mobiliari urbà comprèn la col·locació de bancs, papereres, fonts, elements publicitaris, marquesines, cabines prefabricades sanitàries, cabines de telèfon, jocs infantils, tanques, aparcament de bicicletes, parquímetre, etc.

Per a realitzar la jardineria i col·locació del mobiliari urbà serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació del mobiliari urbà ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:

- S'ha de vetllar per a què les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .

- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar qual pot ser la causa.
- No subjectar mai les eslingues al moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'elevar la càrrega 3 metres, aproximadament, per damunt de qualsevol obstacle.
- En el cas que la grua s'hagi de desplaçar i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra , afluixant una mica les eslingues.
- Els treballs de hissat, desplaçament, arreplega o col·locació, ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- En el cas d'utilització de eines manuals en què es generi projecció de partícules, s'han d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Esmoladora angular

Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

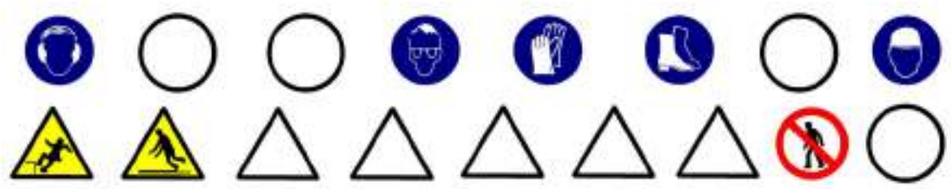
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.(Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs de transport manual i col·locació :
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuiro i lona (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Botes de cuiro de seguretat.
  - Ulleres ant impactes.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

ELEMENTS AUXILIARS

CAMIONS I DÚMPERS

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin passat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i dúmpers hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi acabada l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o falques que impedeixin el recorregut marxa enrere, a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- A cada moment, s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre, s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió adequat per a la càrrega a transportar.
- S'ha de parar esment al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'han de respectar, a cada moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'alçar la caixa basculant, s'ha d'assegurar de l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de clàxon i llum de marxa enrere, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'usar casc de seguretat quan sortí de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no hauran de romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculant.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculant :
    - El conductor s'ha de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi de visera protectora.
    - S'ha d'assegurar que la caixa basculant pugi dreta durant la descàrrega i que la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
    - S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
    - Sempre que la maquinària es trobi a la cresta d'un talús es respectarà la distància de seguretat.
    - Si el bolquet és articulat, s'ha de mantenir en línia.
    - Si la caixa basculant té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies a cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculant:
    - No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculant està totalment baixada.

GRUP COMPRESSOR

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talussos, en prevenció de riscos d'esllavissades .
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que es garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar l'equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles arrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En cas de l'exposició del compressor a altes temperatures ambientals s'ha de col·locar sota un umbracle.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells, vibradors o una altra Maquinària a la que es connecti.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.

MARTELL PNEUMÀTIC

- El martell pneumàtic haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro, i si escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

MARTELL ELÈCTRIC

- El martell elèctric haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes (en cas d'ambients amb pols pneumoconiòtics) i ulleres.
- Abans d' accionar el martell s'ha d'assegurar que tingui la presa de terra connectada al circuit de terra, o si no n'hi ha, s'ha d'observar a la placa de característiques que el mateix té doble aïllament.
- Abans d'iniciar la feina ha de consultar amb encarregat o comandament, si hi ha instal·lacions encastades que puguin ser atrapades pel punter.
- Abans d'accionar el martell elèctric s'ha d'assegurar que el punter es troba ben subjecte.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'haurà d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat.
- No s'haurà de deixar, sota cap concepte, el martell clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro i si escau ulleres ant impacte, mascareta antipols i protectors auditius.

CARREGADORA

- S'ha d'utilitzar la carregadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys i, per a materials durs, emprar carregadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts.

- S'ha d'utilitzar l'equip adequat. Per a carregar roca, col·locar la cullera de roca. Els materials molt densos precisen cullerots més petits .
- Les carregadores són per a carregar, mai per a excavar.
- Excepte en emergències, no s'usarà el casset o un altre element accessori per a frenar.
- Cada carregadora està dissenyada per a una càrrega determinada, no s'ha de sobrepassar el límit màxim de pes per a evitar riscos.
- És imprescindible el tesat de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics.
- No s'han de transportar passatgers ni s'ha d'emprar la cullera per a elevar persones.
- Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona d'evolució.
- No es treballarà mai, sota les sortides del desmunt (front d'avanç de l'excavació), eliminant aquests amb el braç de la màquina.
- Si la feina d'una carregadora amb pala giratòria s'efectua prop d'obstacles fixos, s'ha d'abalisar la zona d'evolució de la màquina per a evitar l'accés a la mateixa de persones ja que la part giratòria de la pala pot xocar amb qualsevol persona que estigui situada entre la màquina i l'obstacle, xafant-la.
- Les carregadores són susceptibles d'utilitzar diversos accessoris. S'ha d'utilitzar l'adequat al treball a realitzar. Quan es canvia d'accessori, s'ha de seguir escrupolosament el procés indicat pel fabricant, guardant els accessoris no utilitzats en llocs apropiats i seguint les instruccions.
- Abans d'efectuar qualsevol tipus de reparació sota el casset, s'han de col·locar topalls o elements de bloqueig per a impedir la seva caiguda.
- No s'ha de pujar un pendent en marxa enrere amb el cullerot ple. Aquest ha de circular sempre cap a davant.
- El maquinista que condueixi la carregadora haurà d'estar qualificat i anar proveït de casc de seguretat, calçat antilliscant i cinturó anta vibratori.
- En els zones de càrrega s'ha de:
  - evitar el soscavat.
  - aturar la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
  - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i dúmpers.
  - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
  - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet.

RETROCARREGADORA

- Totes les normes de seguretat i condicions de salut referides a la utilització, conservació i manteniment de les carregadores i excavadores (retroexcavadores) són vàlides per a aquesta màquina depenent de l'equip amb què treballi a cada moment.

EXCAVADORA AMB CULLERA BIVALVA

- No es situarà la màquina al costat de la vorera de la zona a excavar.
- No es realitzaran moviments bruscos, ni en soltar la cullera ni a l'hissar-la, per a no minvar la capacitat dels cables.
- Quan estigui excavant la maquinària ha d'estar immobilitzada, amb els frens ficats.
- Els productes de l'excavació es descarregaran en llocs concrets o directament al camió o dúmper.
- No s'ha de treballar en terrenys en pendent pronunciat a menys que sigui absolutament necessari.
- Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament. Es canviarà el cable quan:
  - aquest present punts de picadura amb oxidació avançada.
  - present deformacions permanents per xafada, duplicitats, allargament, etc.
  - s'observin esquerdes.
  - existeixin lliscament del cable respecte als terminals.
  - quan el nombre dels seus fils d'aram estigui trencat en una proporció superior al 20% del total.

EXCAVADORA (RETROEXCAVADORA)

- S'ha d'utilitzar l'excavadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys tous, per a materials durs i trajectes curts sense desplaçament. Utilitzar excavadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts i trajectes llargs o de continu desplaçament.
- S'ha d'utilitzar per a cada treball (excavació, càrrega) l'equip adequat.
- A causa de la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són molt propícies al risc de bolcada, per això s'han d'aplicar per a la realització de tota classe de treballs, assegurant la immobilitat del conjunt, els gats d'estabilització, dels quals disposen.
- Les excavadores no han de circular per pendents superiors al 20% en terrenys humits i 30% en terrenys secs però lliscants.
- No s'ha d'elevar ni girar l'equip bruscament, o frenar de sobte, així com treballar en pendents.
- És prohibit l'oscil·lació del cullerot quan es realitzin els moviments d'elevació, gir i translació per a evitar sobrecàrregues que provoquin la inestabilitat de la màquina.
- Durant els treballs amb equip retro, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota del xassís.
- La cullera no s'ha d'usar mai per a colpejar roques, especialment si es troben mig despreses.
- En carregar el material en els camions o dúmpers, la cullera mai ha de passar per damunt de la cabina del conductor.
- Quan es realitzi la càrrega, el conductor del camió o dúmper s'ha de quedar dins de la cabina si aquesta està protegida ant impactes (cabina integral de seguretat). En cas de no tenir cabina o que aquesta no estigui protegida contra impactes el conductor s'haurà de quedar fora, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia.
- Sempre que es canviïn els accessoris s'ha d'assegurar que el braç estigui baixat i parat.
- Quan sigui necessari treballar amb el braç alçat, en algunes operacions de manteniment per exemple, s'han d'utilitzar puntals per a evitar que bolqui la màquina.
- Als treballs en rases és necessari que es coordini la feina de l'excavadora amb l'estrebació de seguretat per a impedir esfondraments de terres que puguin atrapar al personal que treballa en el fons i/o que puguin arrossegar la màquina.
- En els zones d'excavació i càrrega s'ha de:
  - detenir la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
  - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i/o dúmpers.
  - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
  - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet, camió i/o dúmper.

GRUA MÒBIL

- Ha de tindre en compte:
  - abans de començar qualsevol maniobra d'elevació o descens s'han de desplegar les potes estabilitzadores.
  - no treballar amb el cable inclinat.
- S'ha de complir a cada moment el R.D. 2370/1966, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

PASSAREL·LES

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'altura d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'altura, haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i sòcol).
- El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les han de disposar d'un pis perfectament lligat.
- Han de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es puguin evitar la seva caiguda per basculament o lliscament.

FORMIGONERES PASTERES

- S'ubicaran en llocs ressenyats per a tal efecte, parant esment en ubicar-les a distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació, per a així, evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Si s'ubiquen dins de l'àrea d'acció de gir la grua torre es disposarà d'un cobert per a protegir de la caiguda d'objectes.
- Abans d'instal·lar la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació quedarà senyalitzada mitjançant cordes amb banderoles, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D' UTILITZAR LA MÀQUINA A PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llarg per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció del riscos de caiguda la mateix nivell per relliscada.
- Les formigonera pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegides els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per a evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina (d'aturada i marxa) haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja s'efectuaran prèvia desconnexió a la xarxa elèctrica.
- En cas de canvi de la formigonera pastera mitjançant la balda de la grua, s'haurà d'efectuar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant bombeig, s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de bombat, de cada jornada.

PICONADORA

- En la corona del talús no s'han d'acostar a la vorera i s'ha de compactar amb passades de poca amplària.
- No s'ha d'accedir a la màquina pujant-se pels corrons.
- L'operador ha d'usar cinturó antivibratori en les piconadores.
- La màquina haurà d'estar dotada de llums de marxa davant i de retrocés.

CAMIÓ GRUA

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immovilizadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.
- És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- El operaris de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).
- És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.
- És prohibit d'estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talussos.
- És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
- És prohibit d'arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.
- És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua ha d'estar en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva formació.
- S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.
- S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l'obra.
- No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.
- S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.
- No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s'hagi aturat ; i no s'ha de permetre que ningú toqui el camió grua.
- Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.
- Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d'assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.
- No s'ha de penjar ningú ni

ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS

- No es permet la permanència sobre l'estenedora en marxa a una altra persona que no sigui el seu conductor, per a evitar accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics en la tolva de l'esplanadora, estarà dirigida per un especialista en previsó dels riscos per inexperiència.
- Tots els operaris d'auxili es situaran a la vorera o cuneta, per davant de la màquina durant les operacions d'ompliment de la tolva, en prevenció dels riscos per atrapament i atropellament durant les maniobres.
- Les voreres laterals de l'estenedora, en prevenció d'atrapaments, estaran senyalitzats amb bandes grogues i negres alternatives.

- Totes les plataformes d'estada o per a seguiment i ajuda a l'estès asfàltic, estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes, formades per passamans de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i sòcol de 15 cm., desmuntables per a permetre una bona neteja.
- És prohibit l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estès, en prevenció d'accidents.
- Sobre la màquina, a prop dels llocs de pas i en els punts amb risc específic, es col·locaran els següents senyals :
  - Perill substàncies calentes (perill foc).
  - Rètol: No tocar, altes temperatures.
- S'ha de preveure la instal·lació d'ombrel·les o tendals en aquelles màquines que no disposin de protecció solar.

MÀQUINA D'ASFALTAR

- Les màquines màquines d'asfaltar hauran d'estar equipades de :
  - plataformes de treball i mitjans d'accés segurs,
  - mitjans apropiats d'extinció d'incendis.
- Les plataformes elevades de les esparcidores d'asfalt hauran d'estar :
  - protegides mitjançant baranes,
  - equipades amb una escala d'accés.
- Els pisos de fusta exposats a les projeccions d'aglutinant han d'estar recoberts de xapa metàl·lica corrugada.
- L'elevador de la instal·lació m

SERRA CIRCULAR

- S'ha de disposar de ganivet divisor separat tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per a realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra situat per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, deixant només, una sortida per a la llimadura.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular .
- S'ha de vetllar a cada moment que la dent de la serra circular estiguin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats i ja no tenen la forma d'entrescat s'ha de rebutjar el disc.
- S'ha de complir a cada moment el RD 1435/1992, de 27 de novembre, on es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té la màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en bones condicions, s'ha d'emmagatzemar en llocs secs sense sofrir cops i atenent les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'ha d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: ruptura del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- En el cas de treballar sobre peces de mida petita o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça a treballar, de manera que no sofreixin moviments imprevistos durant l'operació.
- S'haurà d'aturar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal seria la disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, s'haurà d'assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguen a mantenir per damunt del nivell dels muscles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptable lateral o de pont.
- En casos d'utilització de plats de polir, s'ha d'instal·lar a l'empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- Existeixen també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient d'utilitzar un protector proveït de connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà dur a terme si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el mig treball és complex.
- En llocs de treball contigus, és convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció davant de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuiro, mascareta antipols si no hi ha un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres ant impactes i protector auditiu, si el nivell del soroll així ho requereix .

PISTOLA PER A PINTAT

- Els pintors que utilitzin pistoles de polvorització s'hauran d'ajustar la pressió de la pistola per a no produir excessiva polvorització.
- Les pistoles, mànegues i recipients han d'estar equipats amb accessoris especials per a alta pressió que no es puguin intercanviar amb accessoris per a baixa pressió.
- Les pistoles han d'estar equipades amb resguard per al gallet que impedeixi el seu funcionament en cas de caiguda o xoc i gafeta de seguretat que s'hagi de desenclavar per a poder polvoritzar la pintura.
- La gafeta de seguretat s'haurà de mantenir sempre en posició d'enclavatge quan no s'utilitzi la pistola.
- Quan es polvoritzi un producte inflamable, la pistola s'haurà de connectar a terra, a fi d'impedir que es produeixin espurnes causades per l'electricitat estàtica.
- No s'ha de desconnectar la pistola de la mànega, ni la mànega de la bomba, fins que s'hagi tret la pressió del sistema.
- L'operari que realitza el pintat ha de prendre les mesures necessàries per a impedir l'accionament accidental de la pistola.
- S'hauran de netejar les pistoles seguint les instruccions del fabricant.

OXITALLADA

- El subministrament i transport intern d'obra de les ampolles de gasos liquats s'efectuarà sobre les següents condicions :
  - Hauran d'estar protegides les vàlvules de tall amb la corresponent caperutxa protectora.
  - No es barrejaran les bombones de gasos diferents.
  - Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.

- S'ha de prohibir que les bombones de gasos liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'usar les bombones de gasos liquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després del seu ús.
- Les bombones de gasos liquats s'arreplegaran en llocs d'emmagatzemament tot i destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa.
- Es senyalitzarà les entrades al magatzem amb el senyal de perill explosió i prohibit fumar.
- Es controlarà que el bufador quedi completament apagat una vegada finalitza-la feina.
- S'ha de comprovar que hi hagi les vàlvules antiretrocés de flama.
- S'ha de vigilar que no hi hagi fuites de gas en les mànegues d'alimentació.
- A tots els operaris de l'oxitallada han de conèixer la següent normativa :
  - Utilitzar sempre els carros portabombones per a realitzar la feina amb major seguretat i comoditat.
  - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'altura per eliminar possibilitats d'accidents.
  - L'operari ha d'usar casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuiro, maneguins de cuiro, polaines de cuiro, davantal de cuiro i botes de seguretat.
  - No s'han d'inclinar les bombones d'acetilè per a esgotar-les.
  - No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
  - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i aquestes estiguin en perfecte estat .
  - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antiretrocés, per a evitar possibles retrocessos de flama.
  - Per a comprovar que a les mànegues s'han de submergir, aquestes, sota pressió a recipient amb aigua.
  - No s'ha d'abandonar el carro portabombones en absència perllongada, s'ha de tancar el pas de gas i portar el carro a un lloc segur.
  - S'ha d'obrir sempre el pas de gas mitjançant la clau apropiada.
  - S'ha d'evitar focs a l'entorn de les ampolles de gasos liquats.
  - No depositar l'encenedor al terra.
  - S'ha d'assegurar que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
  - Les mànegues d'aquests dos gasos s'han d'unir entre si mitjançant cinta adhesiva.
  - S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
  - No s'ha d'emprar acetilè per a soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que contingui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es formi un compost explosiu.
  - En cas d'utilització de l'encenedor per desprendre pintures l'operari haurà d'usar mascareta protectora amb filtres químics específics per als productes que es van a cremar.
  - En cas de soldar o tallar elements pintats s'ha de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
  - Una vegada utilitzades les mànegues s'han d'arreplegar als carretons, així es realitzarà la feina d'una forma més còmoda, ordenada i per tant segura.
  - És prohibit de fumar mentre es solda, es talla, es manipuli encenedors o bombones. Tampoc s'ha de fumar al magatzem de bombones.

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

- S'haurà de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la connexió provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
- Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquestes en el temps, i tenint en compte que hauran de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:
- mòduls prefabricats
- construïdes en obra.
- En ambdós casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:
- Vestidors amb superfície de 2 m^2 per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.
- Lavabos que poden estar situats als vestidors, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.
- Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestidors amb una dotació mínima d'1 dutxa per cada 10 treballadors.
- Inodors que no es podran comunicar-se directament amb els vestidors i la seva dotació mínima serà de: 1 inodor per cada 25 treballadors, 1 inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
- Menjador que ha de disposar d'un escalfaplats, pica, cub d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestidor, adaptant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar el permet, s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.
- En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai a l'interior de l'edifici que s'està construint, havent-se de construirles Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també, a prop de les vies d'accés.
- Independent d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de l'obra que hauran de complir a cada moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.
- Respecte al personal d'oficina s'haurà de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

MAGATZEM I APARCAMENT

- S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
- S'haurà de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra el permet.
- S'hauran de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si fa falta es limitarà la zona amb tanques de vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llampegants durant la nit.

MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES

Condicions generals de seguretat

En començar la jornada

- Els conductors-operadors no han de portar robes sueltes o àmplies.
- S'han d'efectuar les verificacions i controls previstos al manual de l'operador i al llibre d'instruccions de la màquina, així com les consignes particulars de l'obra.
- Els operadors han de fer la volta a la màquina per a verificar el seu estat i possibles pèrdues.
- Ajustant, el seient a les seves necessitats.
- S'han de netejar el parabrisa, vidres i retrovisors.
- Els operaris han d'accedir al seu lloc de treball de forma correcta.
- Els operaris han de verificar el panell de comandaments i el bon funcionaments dels diversos òrgans de la màquina: direcció, frens, equipaments, etc., en posar en marxa la màquina.

Durant el treball

- És prohibit l'accés a la manipulació de la maquinària sense la roba de treball reglamentària, així com també és prohibit l'ús de cadenes, polseres, anells, rellotges per a evitar que es puguin enganxar a les arestes o comandaments de la màquina.
- No s'ha de permetre l'accés, ni la manipulació a persones sense coneixements sobre el seu funcionament, les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- Abans de l'inici dels treballs s'hauran de revisar els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del clàxon de marxa enrere.
- L'ús del cinturó de seguretat és obligatori.
- Quan les maniobres a realitzar siguin complicades, s'ha d'utilitzar un ajudant o senyalitzador. La presència del senyalitzador, no comporta l'operador de vigilar constantment i en tots els sentits.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Mai no s'ha de descendir pendents en punt mort.
- No s'ha de botar directament al terra, si no és per un perill imminent per a l'operador.
- L'operador mai abandonarà la màquina, ni per curts períodes de temps, amb el motor en marxa, o els braços i cullerots alçats.
- Si el desplaçament es realitza per carretera, s'ha d'assegurar que tots els components retràctils i mòbils de la màquina estiguin plegats i fixats, tenint la raqueta degudament senyalitzats.
- Quan es circula per carretera, s'ha de circular marxa endavant, amb el casset o la fulla baixats, i portar totes les llums enceses fins i tot si és de dia.
- S'ha de respectar a cada moment la velocitat de circulació fixada pel fabricant, la senyalització, prioritats i prohibicions.
- S'ha de tenir present que d'altres usuaris de la carretera poden impacientar-se, per això s'ha de circular a un costat de la carretera per a deixar-los passar, quan sigui possible.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'han de transportar persones, a banda de les places previstes pel fabricant.
- En cas de fatiga o somnolència no s'ha de treballar amb màquines.
- Quan la màquina està estacionada. És prohibit d'utilitzar l'ombra projectada per aquesta amb finalitat de descans.
- No s'ha de treballar amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria, s'ha de reparar primer per a poder reprendre's el treball.

En finalitzar la jornada

- L'operador ha d'aparcar la seva màquina en la zona d'estacionament prevista, respectant entre vehicle i vehicle l'espai suficient per a permetre el pas del vehicle de manteniment.
- L'operador una vegada estacionada la màquina ha de recolzar al terra el casset o fulla.
- Abans de sortir del lloc de conducció ha de tindries en compte :
  - posar el fre d'estacionament.
  - accionar el punt mort dels diferents comandaments.
  - si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada) es desconnectarà la bateria.
  - treure la clau del contacte.
  - bloquejar totes les parts mòbils.
  - tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- L'operador descendirà del seu lloc utilitzant els mitjans previstos a l'efecte, de cara al vehicle.
- En cas d'alguna anomalia en la màquina (soroll anormal, pèrdues, etc.) o mal funcionament s'ha de redactar un informe assenyalant totes les anomalies o defectes observats, notificant-lo immediatament al Servei de manteniment i a l'encarregat de l'obra.

Manteniment

- S'ha de mantenir la màquina neta : treure el fang i la brutícia amb regularitat i la neu i el gel a l'hivern ; el fang gelat pot causar dificultats a la transmissió o impedir altres funcions.
- No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina ja que pot produir un incendi.
- Quan sigui necessari desmuntar components pesats, s'ha d'utilitzar l'equip d'elevació apropiat i s'ha d'assegurar, mentre es realitzi el treball, que s'han col·locat degudament els necessaris calzos i immobilitzacions.
- Després de qualsevol revisió, operació de manteniment o ajust, s'ha d'assegurar de col·locar tots els dispositius protectors.
- En realitzar operacions de manteniment o ajustos s'ha de posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, per al motor i treure sempre la clau del contacte col·locant una nota, en lloc visible, perquè es llegeixi clarament.
- S'han de realitzar totes les revisions de manteniment indicades pel fabricant.
- No s'ha d'alçar la tapa del radiador en calent.
- En cas de tenir que tocar-se el líquid anticorrosiu s'haurà de protegir amb guants, utilitzant, a més, ulleres antiprojeccions.
- Quan es canviï l'oli del motor i/o del sistema hidràulic ha d'estar aquest a temperatura ambient per a evitar cremades.
- Durant les operacions de manteniment o reparació de la maquinària no s'ha de fumar.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de les bateries) s'ha de fer protegit amb guants impermeables, recordi que aquest líquid és corrosiu.
- Abans de soldar canonades de sistemes hidràulics s'han de buidar i netejar d'oli, aquest oli és inflamable.

Condicions específiques de seguretat

- L'operador d'una màquina de moviment de terres ha d'estar familiaritzat amb el funcionament de la màquina i conèixer les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- L'operador haurà de pensar a cada moment en la seva seguretat així com en la dels companys que treballin a prop de la seva zona d'influència.
- Abans de començar la feina l'operador s'haurà d'informar i haurà d'observar les recomanacions de seguretat de cada màquina.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

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

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

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

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

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

Aspectes generals.

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

- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

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

Instal·lacions elèctriques.

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

Maquinària.

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

Equips de protecció individual (EPI)

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

Senyalitzacions.

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

Varis.

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

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

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996

Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us, precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS i CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993

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

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anta caigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anta caigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anta caigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos anta caigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anta caigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc previstos de màscara, mascarilla o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire	U.N.E.-E.N. 139:1995

comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o	U.N.E.-E.N. 405:1993
dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	

PROTECCIÓ DE LES MANS

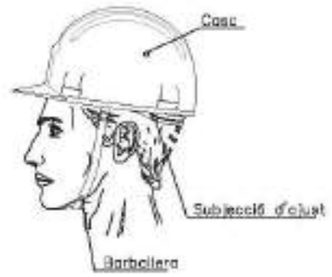
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
resistència a la penetració.	
Guants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

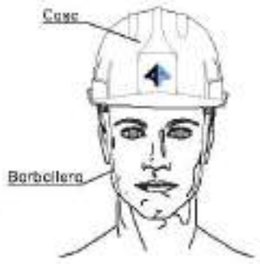
VESTUARI DE PROTECCIÓ

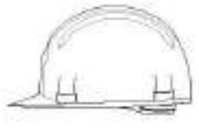
Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits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

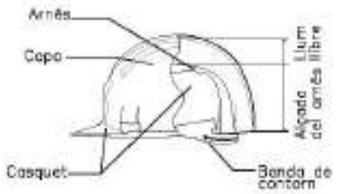
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

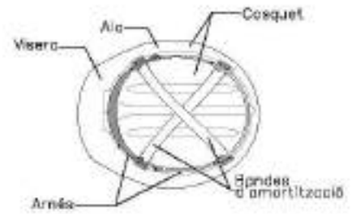
CE 95 EN 397/95
PROTECCIÓ DEL CAP











SEGELL D'IDENTIFICACIÓ
D'ANY I MES DE FABRICACIÓ



ÚS	TIPUS
ÚS NORMAL ÚS ESPECIAL	CLASSE N CLASSE E – AT CLASSE E – B

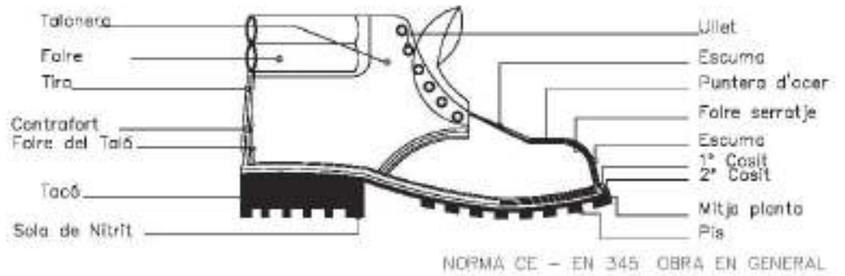
PES APROXIMAT
CASC ESTÀNDARD < 450 gr.

RISCOS		TIPUS DE CASC N	E-B	E-AT
ESPECIFICS	XOCS, COPS, CAIGUDES D'OBJECTES, PROJECCIÓ D'OBJECTES, ETC.	X	X	X
CONDICIONS ESPECIALS D'ÚS	TEMPERATURES			
	DE 5° A 50° C	X	X	X
	DE –15° A 50° C		X	
	ELECTRICITAT			
	INFERIOR A 1.000 V (B.T.)	X	X	X
	INFERIOR A 20.000 V (A.T.)		X	

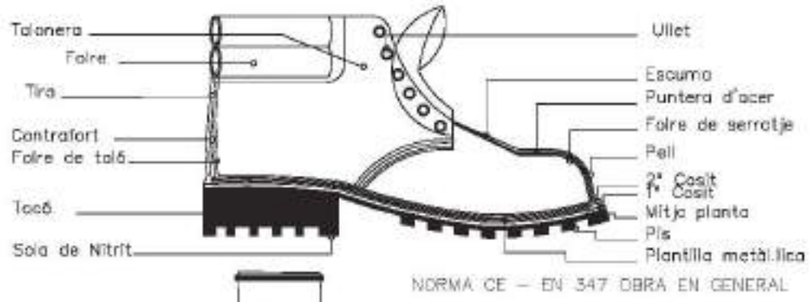
RECOMANACIÓ D'ÚS
VIDA ÚTIL/ 2 ANYS EN ÚS VIDA ÚTIL/ 10 ANYS SENSE US

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

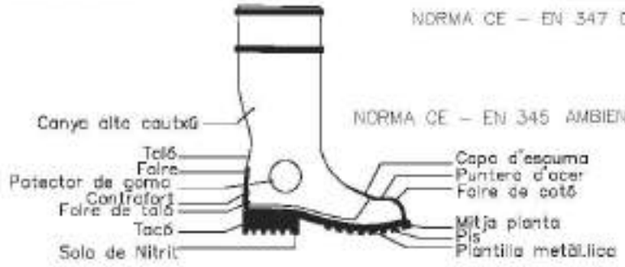
01.- PROTECCIÒ DEL CAP



NORMA CE – EN 345 OBRA EN GENERAL



NORMA CE – EN 347 OBRA EN GENERAL



NORMA CE – EN 345 AMBIENTS HUMITS

INFORMACIÓ AL USUARI DEL CALÇAT DE SEGURETAT



Bota estandar per obra

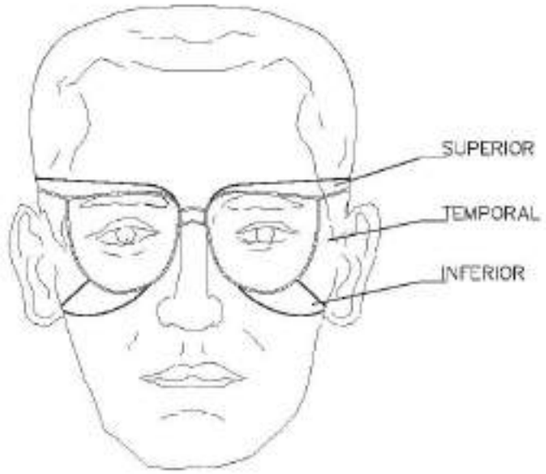
**** EN 345 . la presencia de la puntera de seguretat protegí contra impactes equivalent a 200 julios i contra la trencada sota una carrega de 150 daN

Altre informació incluida en el calçat segon les seves característiques

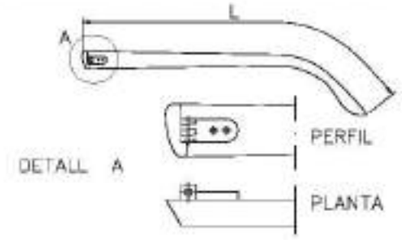
Símbol–classe de protecció	Característiques del calçat
SB	Característiques bàsiques
S–1	Antiestàtic energia d'absorció en el taló, capelleta tancada en la part posterior
S–2	Com S–1, i Además resistència de capellada contra l'absorció i penetració de l'aigua
S–2	Com s–2, i Además resistència a la perforació i sola amb gravat

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

02.- PROTECCIONS DELS PEUS



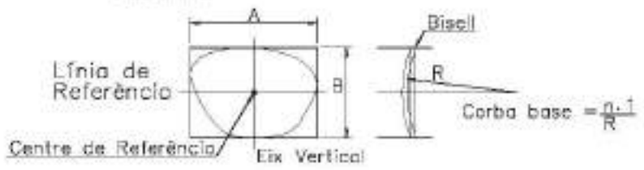
PATILLA DE SUBJECCIÓ DEL TIPUS ESPÀTULA



PATILLA DE SUBJECCIÓ DEL TIPUS CABLE



OCULARS

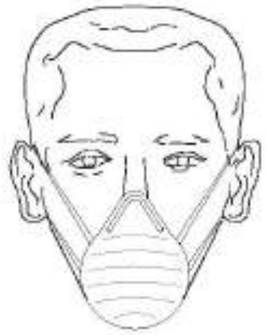


EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

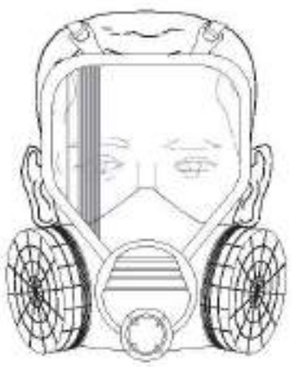
03.- PROTECCIÓ DE LA VISTA



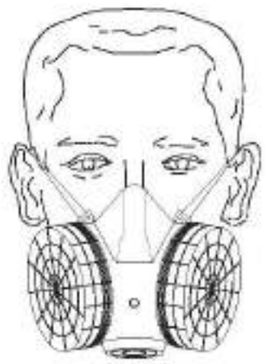
MASCARETA AMB FILTRE DE PARTÍCULES (segons EN 405)



MASCARETA AUTOFILTRANT (segons EN 149)



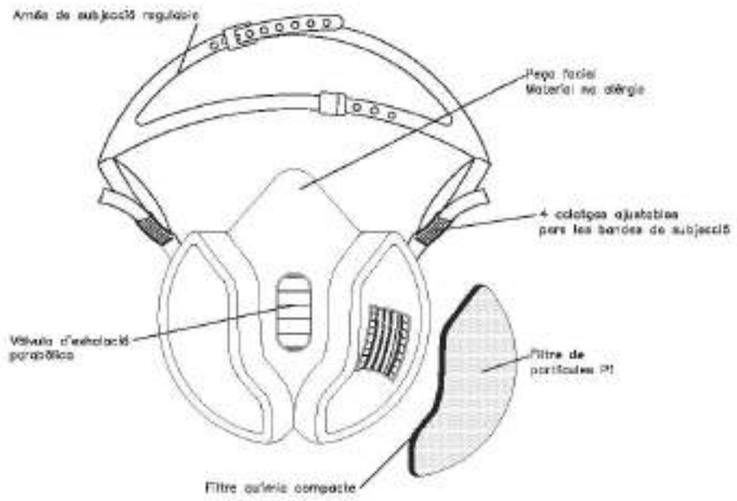
PANTALLA PROVISTA DE MASCARETA AMB FILTRES RECAMBIABLES (segons EN 136, EN 141, EN 143)



MASCARETA AMB FILTRES RECAMBIABLES (segons EN 140, EN 141, EN 143)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

04.- PROTECCIONS DE LES VIES RESPIRATORIES

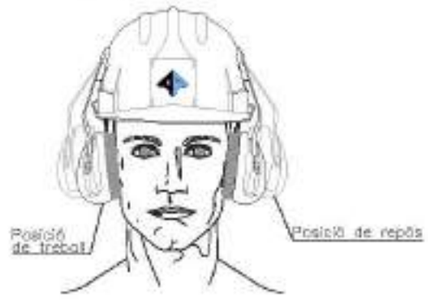


RESPIRADOR	APLICACIONS TÍPIQUES	TIPO D'INDÚSTRIA
4251 A1P1 Vapors orgànics (Color Marró)	*Operacions de pintura i recobriment Manipulació de dissolvents o materials que els continguin (tintats, cohesius, netejadors etc.) *Alguns pesticides *Vernissos i encolats *Fabricació i manteniment de resines *Reparació de vaixells	*Ingeniería/Automoció *Construcció *Química *Arts gràfiques *Agricultura *Plàstiques *Fabricació de mobles
4254 K1P1 Amoníac (Color Verd)	*Fabricació i manteniment d'equips de refrigeració *Agroquímics	*Cámares frigorífiques, fabricació i serveis *Agricultura
4257 ABE1P1 Vapors orgànics (Color Marró)	El mateix que 4251 i a més a més * Processos electrònics	*Xapat
Gasos inorgànics (Color Gris)	*Neteja àcida	*Fabricació de bateries
Gasos àcids (Color Groc)	*Tractament/condicionat de metalls *Gravat de metalls	*Electrònica *Metall

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

05.- PROTECCIONS DE LES VIES RESPIRATORIES II

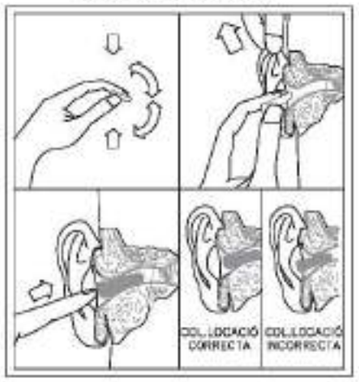
AURICULARS APLICABLES AL CASC



AURICULARS AUTÒNOMS



TAPS PER A L'OÏDA

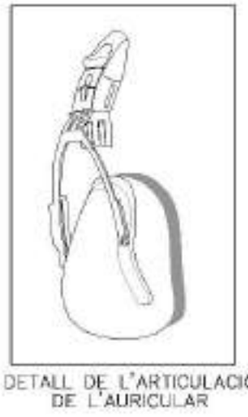


INFORMACIÓ SOBRE ATENUACIÓ DE SOROLL AMB TAPS PER A L'OÏDA

Freqüència (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
D'atenuació mitjana (dB)	23.4	28.6	30.3	30.2	31.8	43.6	41.1
Desviació Estándar (dB)	5.7	6.2	7.0	6.9	5.2	4.6	6.7
Suposat valor de protecció (dB)	17.7	22.4	23.3	23.3	26.6	39.0	34.4

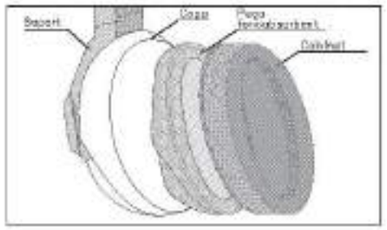
INFORMACIÓ SOBRE ATENUACIÓ DE SOROLL AMB AURICULARS

Freqüència (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
D'atenuació mitjana (dB)	11.4	11.1	18.1	29.1	27.0	25.8	28.8	40.2
Desviació Estándar (dB)	3.7	3.3	3.3	3.1	2.3	2.4	3.6	3.3
Suposat valor de protecció (dB)	7.7	7.8	14.8	22.0	24.7	26.2	36.0	36.9



DETALL DE L'ARTICULACIÓ DE L'AURICULAR

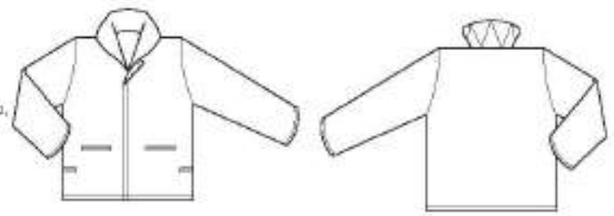
DESPEÇAMENT DE L'AURICULAR



EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

06.- PROTECCIONS DE L'OÏDA

R.D. 773 / 1995, DE 30 MAYO, ART.1 ANEXO I, 9



PECES D'ABRIC:

Tancament de cremallera, punys fruncits, amb o sense caputxa.



BUS:

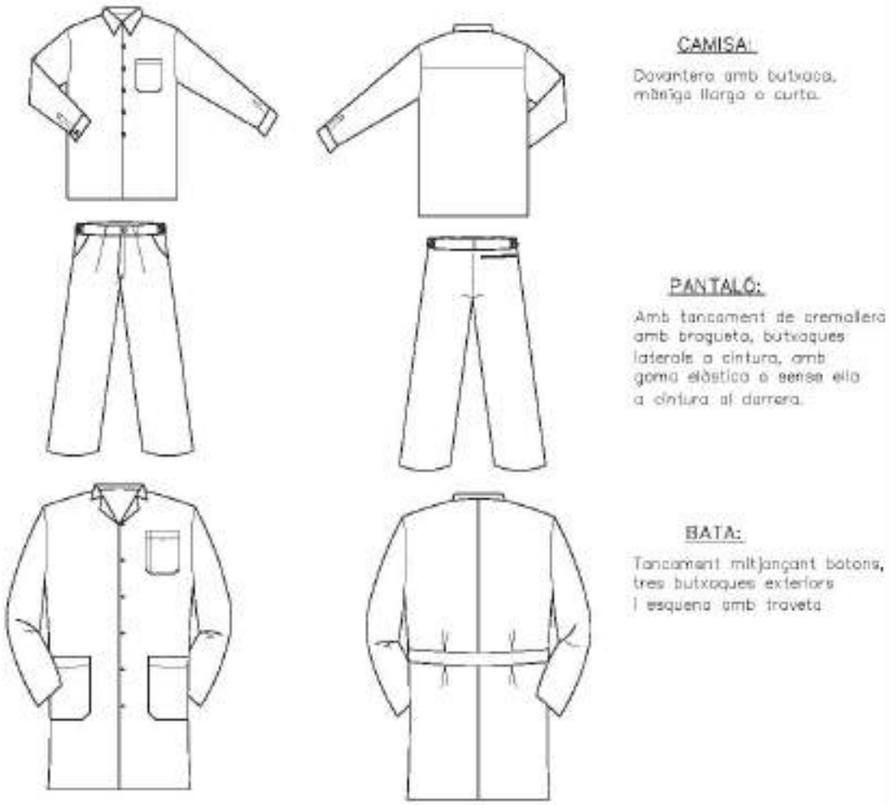
Tancament de cremallera tres butxaques exteriors ajustament elàstic a la cintura, puny amb elàstic.

RISCOS DEGUTS A L'EQUIP

RISCOS	ORIGEN I FORMA DELS RISCOS	FACTORS A TENIR EN COMPTE PER A L'ELECCIÓ I UTILITZACIÓ DE LA ROBA DE TREBALL
Incomoditat i molèsties al treball	Insuficient confort d'ús.	Disseny ergonòmic: Dimensions, progressió de les talles, volum de superfície, confort, permeabilitat al vapor d'aigua.
Accidents i perills per a la salut.	Mala compatibilitat. Falta d'higiene. Adherència excessiva.	Qualitat dels materials. Facilitat de manteniment. Forma ajustada. faldó.
Alteració de la funció de protecció deguda a envelliment	Intempèrie, condicions ambientals, neteja i utilització.	Resistència de l'equip a les agressions industrials Manteniment de la función protectora durant tot el temps de vida del equip. Conservació de les dimensions.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

07.- PROTECCIONS DEL COS I



CAMISA:

Davantera amb butxaca, màniga llarga o curta.

PANTALÓ:

Amb tancament de cremallera amb bragueta, butxaques laterals a cintura, amb goma elàstica o sense ella a cintura al darrera.

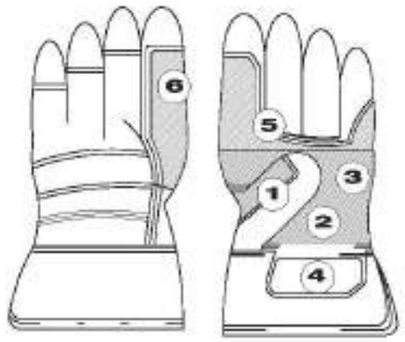
BATA:

Tancament mitjançant botons, tres butxaques exteriors i esquena amb traveta

RISCOS	ORIGEN I FORMA DELS RISCOS	FACTORS A TENIR EN COMPTE PER A L'ELECCIÓ I UTILITZACIÓ DE LA ROBA DE TREBALL
Accions generals	Per contacte Desgast degut a la utilització	Protecció del tronc Resistència a l'esquinçat, allargament, al principi d'esquinçament
Accions mecàniques	Per abrasius de decapotge, objectes punxeguts i tallants.	Resistència a la penetració
Accions tèrmiques	Productes ardents o freds, temperatura ambient. Contacte amb les flames. Per treballs de soldadura.	Allament contra el fred o la calor, manteniment de la funció protectora. Incombustibilitat, resistència a la flama. Protecció resistència a la radiació i a les projeccions de metalls en fusió.
Acció d'electricitat	Tensió elèctrica.	Allament elèctric.
Accions químiques	Danys deguts a accions químiques	Estanquitat i resistència a les agressions químiques.
Acció de l'humitat	Penetració d'aigua	Permeabilitat a l'aigua
Falta de visibilitat.	Percepció insuficient.	Color viu, retroreflexió.
Contaminació.	Contacte amb productes radioactius.	Estanquitat, aptitut per a la descontaminació, resistència.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

08.- PROTECCIONS DEL COS II



CATEGORIA II
CE – 97 . O.N. 0159
R.D. 1407/1992



CATEGORIA III
CE – 97 . O.N. 0159
R.D. 1407/1992



CATEGORIA II
CE – 97 . O.N. 0159
R.D. 1407/1992

GUANTS TIPUS " PELL FLOR "

1. REFORÇ PROTECTOR DEL GUANT
2. PELL SELECCIONADA, GRAU "A"
3. FOLRE PER PROPORCIONAR CONFORT
4. SALVA-ARTERIES AMPLA
5. PROTECTORS DE COSITS
6. DIDAL SENSE COSTURA LATERAL

ÀMBIT D'UTILIZACIÓ

Totes aquells treballs a on les agressions per cops, talls o erosions Són desaconsellables per treballs amb productes químics o humits.

GUANT DE "LATEX"

A. SUPERFICIE AMB RUGOSITAT
B. EMBOCADURA

AMBIT D'UTILITZACIÓ

Tots aquells treballs a on l'ambient agressions siguin productes químics
Són desaconsellables per treballs amb elements tallants o punxants.

PELL DE SERRAJE

A. SUPERFICIE DE PELL FOLRADA INTERIORMENT

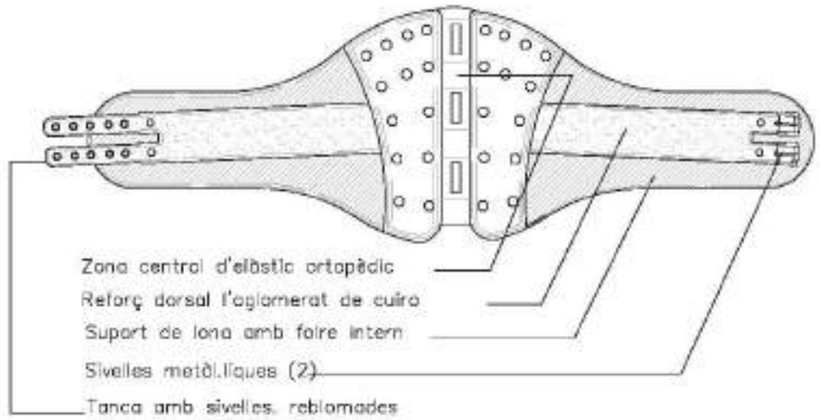
AMBIT D'UTILITZACIÓ

Tots aquells treballs de soldadura o amb altes temperatures

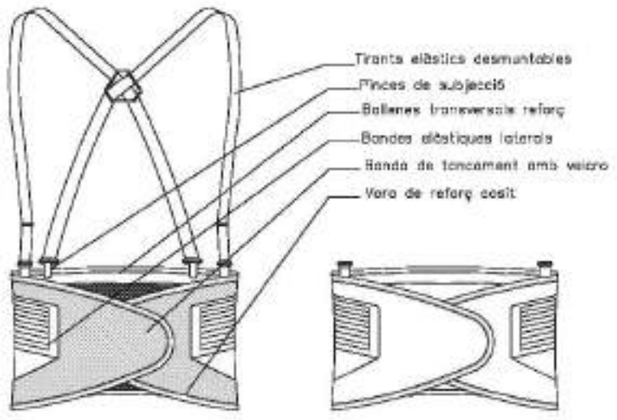
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

09.- PROTECCIONS DE LES MANS

CINTURÓ ANTILUMBALGIA/ MOD. DE SIVELLES



CINTURÓ ANTILUMBALGIA/ MOD. D'ACRILIC. VELCRO



NORMES D'UTILITZACIÓ

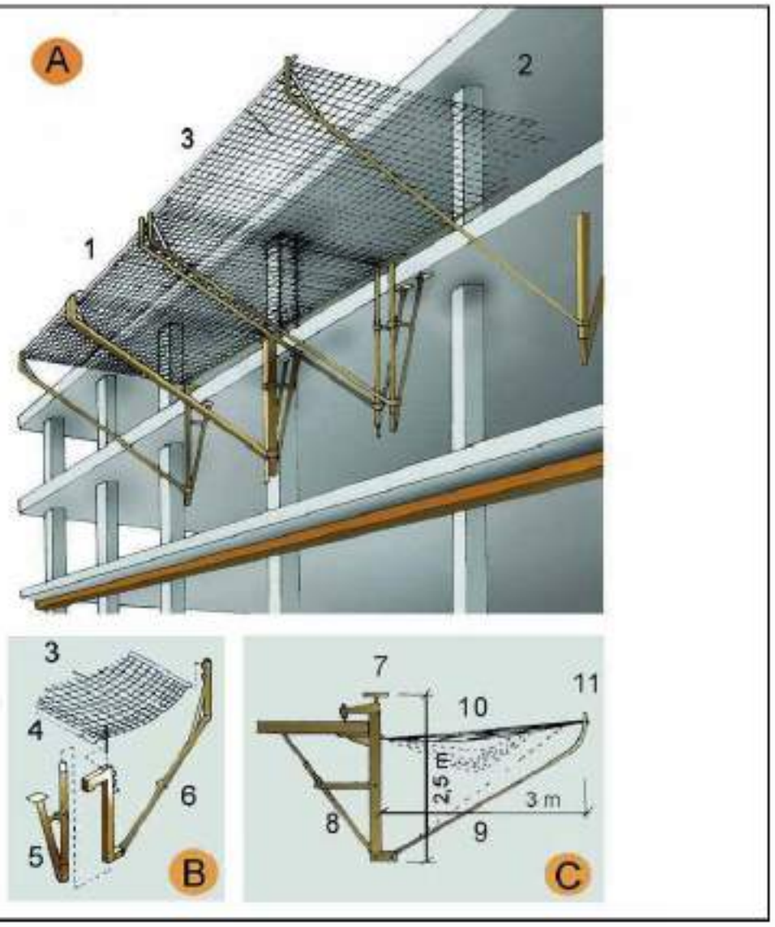
En tots aquells treballs en que hi hagi la possibilitat de sobre-esforços
En tots aquells treballs en que hi hagi vibracions per l'activitat o per la maquinària utilitzada.
En tots aquells treballs que suposin els ciscaments de pesos.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

10.- PROTECCIONS DE LA COLUMNA VERTEBRAL

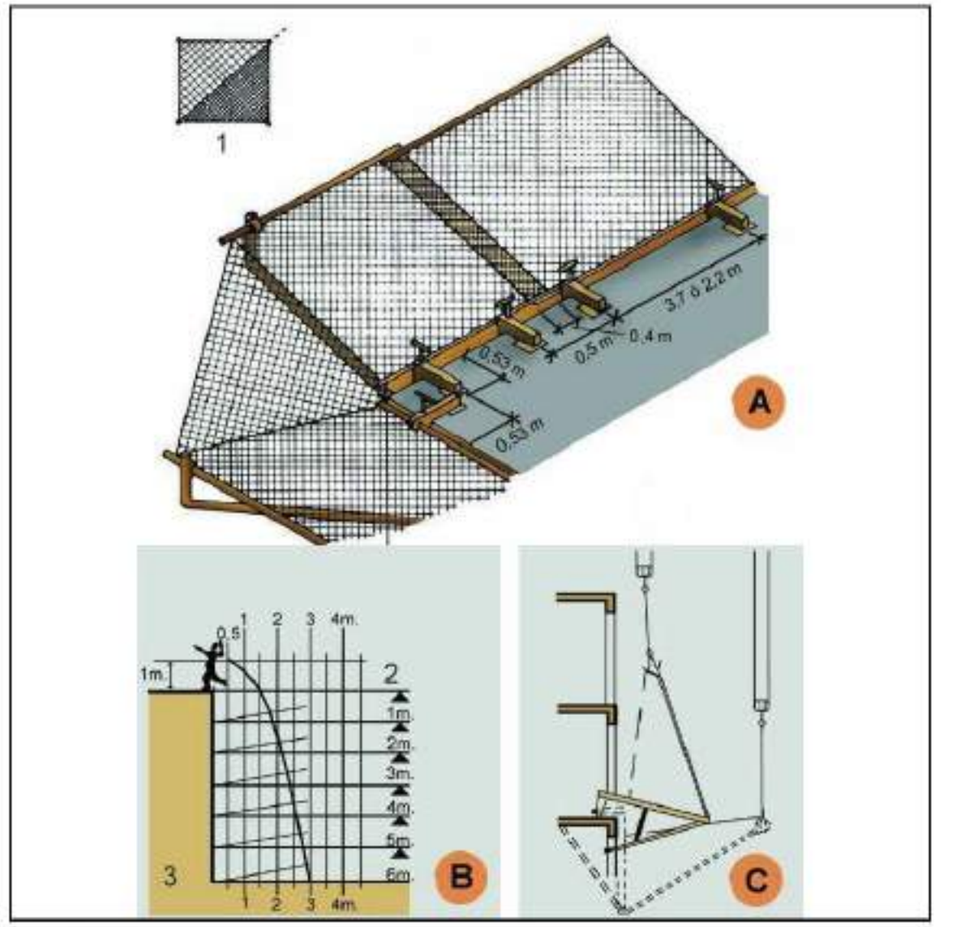
EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I MITJANS AUXILIARS.

Xarxes Horitzontals
Detall 2



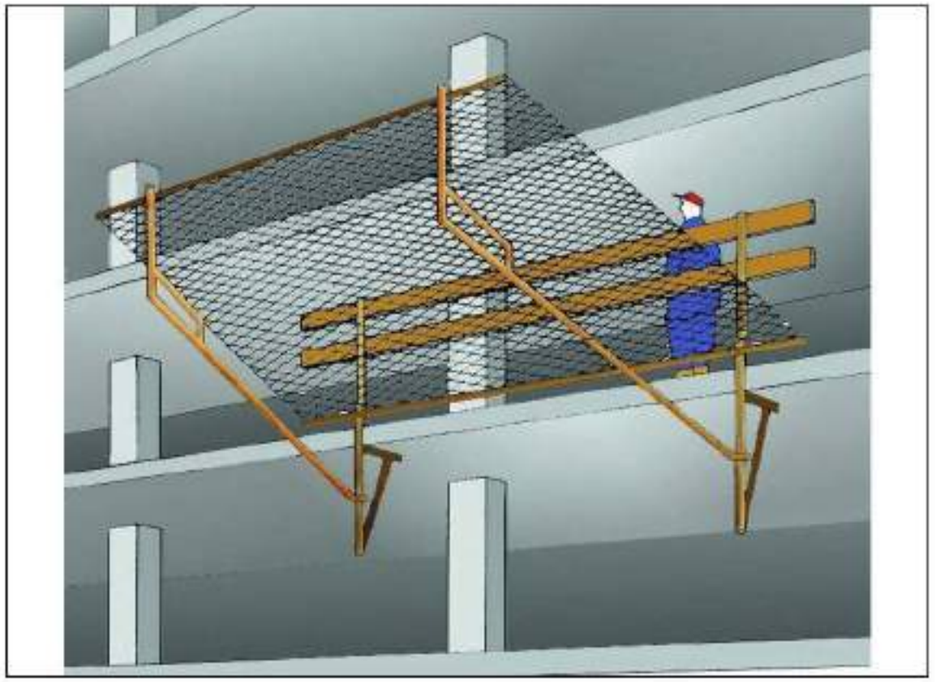
A. ESQUEMA
1. Marc metàl·lic
2. Corda perimetral poliamida de d = 12 mm. mínim
3. Xarxa de poliamida de malla 100 mm. màxim i corda d = 4 mm mínim.
B. ESPECEJAMENT
3. Xarxa
4. Tirant xarxa
5. Suport
6. Braç abatible
C. MÒDUL ANTICAIGUDES
7. Element de fixació
8. Tornapunta telescòpic
9. Ménsula
10. Xarxa
11. Marc

Xarxes Horitzontals
Detall 1



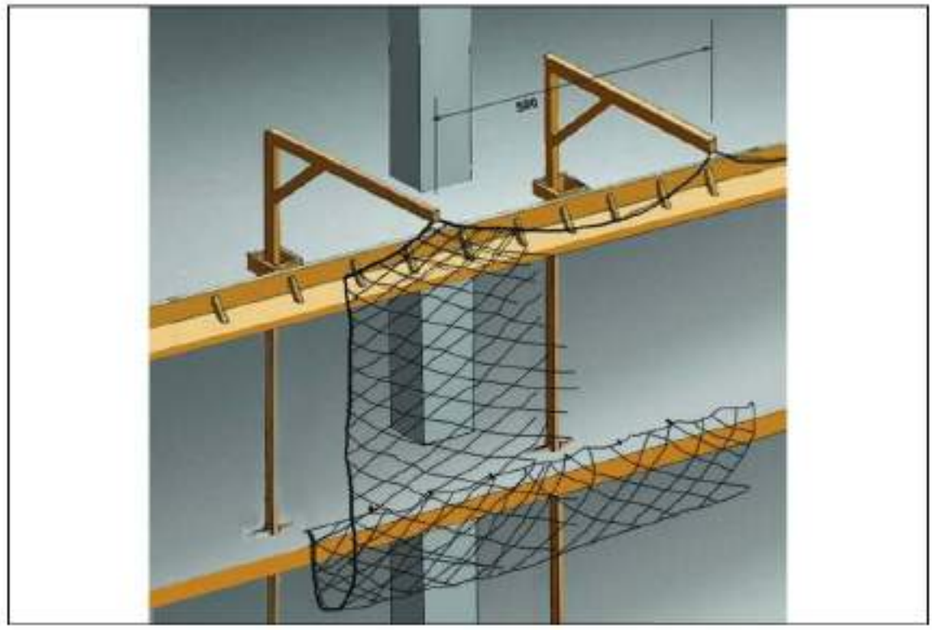
A. MUNTATGE DE XARXA EN ANGLE.
B. GRÀFICA SUPERFÍCIE DE RECEPCIÓ.
C. DESMUNTATGE I ELEVACIÓ DEL SALVACAIGUDES.
1. Doblegar per la diagonal de la xarxa. Corda de poliamida d = 12 mm. (Reforç).
2. Pis de treball.
3. Velocitat caiguda 12 m/s.

Xarxes Horitzontals
Amb mènsula amb sergent

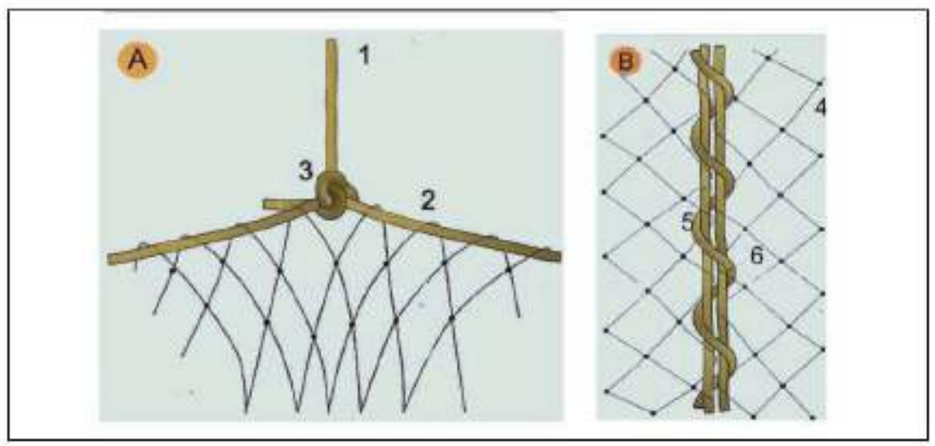


Subjectada mitjançant mènsules amb sergent.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb caixeti passant



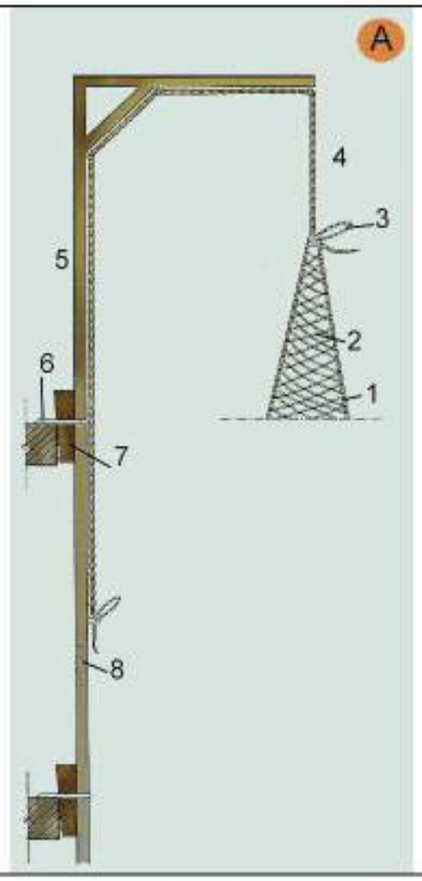
Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detalls suspensió i cosit



A. SUSPENSIÓ DE XARXES DESDE LES FORQUES
1. Corda poliamida de d = 10 mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de d = 10 mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratge amb nus mariner.

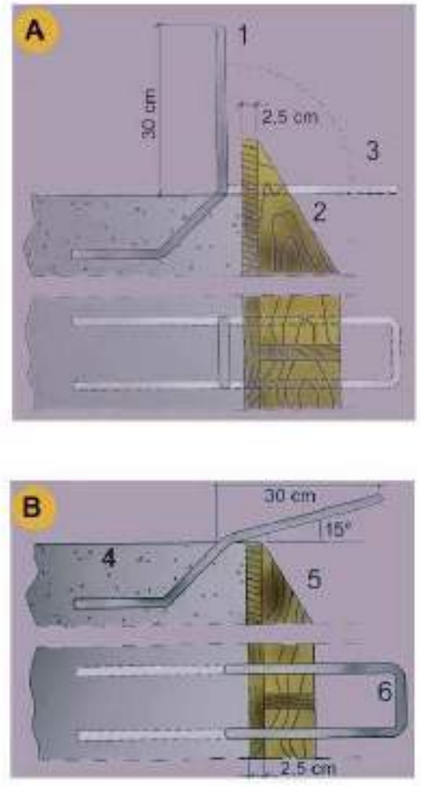
B. COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA
4. Malla de 10 x 10 cm: lligada amb corda de poliamida 4 mm.
5. Corda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Corda de poliamida 6 mm./Cosit de pany de xarxa.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb anella en cantell al forjat



A. FORCA SIMPLE.
1. Corda perimetral trenada a la malla
2. Malla lligada en poliamida trenada en rombe. NY/4 L100
3. Llaç de mariner
4. Corda de poliamida d = 10 mm.
5. Secció 80 x 40 x 1,5 mm.
6. Ancoratge
7. Falca d´immobilització
8. Enllaç encadellat.

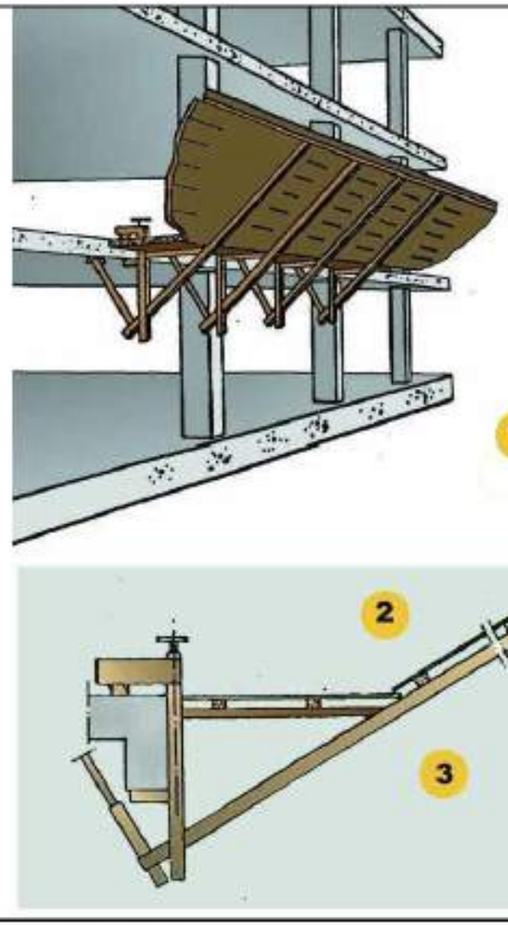
Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detall d'anella de subjeció



A. PER ANCLATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
1. d 16 mm. unit a la armadura del cércol
2. Encofrat de bora
3. Doblegat posterior per a enfilar la forca

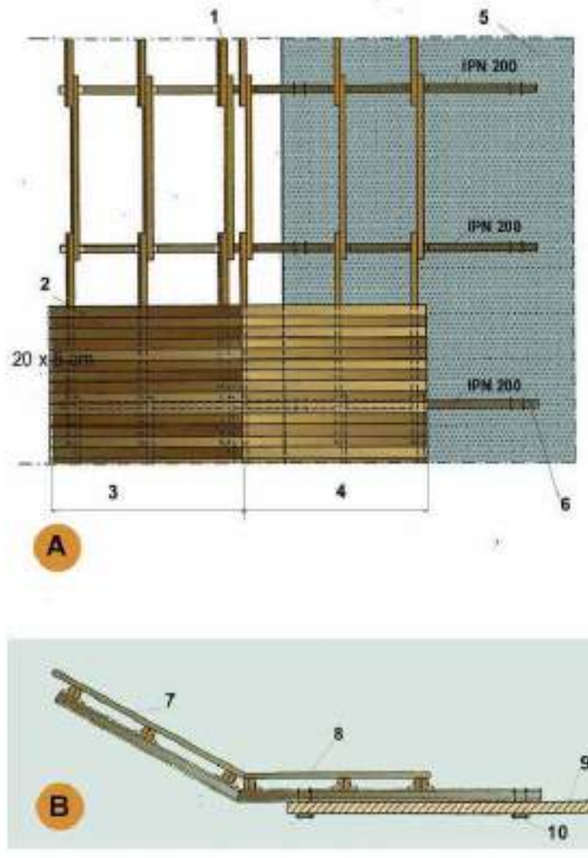
B. PER ANCORATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
4. Sostre o llosa
5. Encofrat de bora.
6. d 16 mm unit a l'armat del cércol.

Marquesines
De fusta amb sergent



1. La longitud del voladís serà de 2.50 m.
2. Es recomana una separació entre mordassa de 2 m. màxim.
   Els parrys de taules es muntarán saltejats solapant unes amb altres.
3. Vista lateral

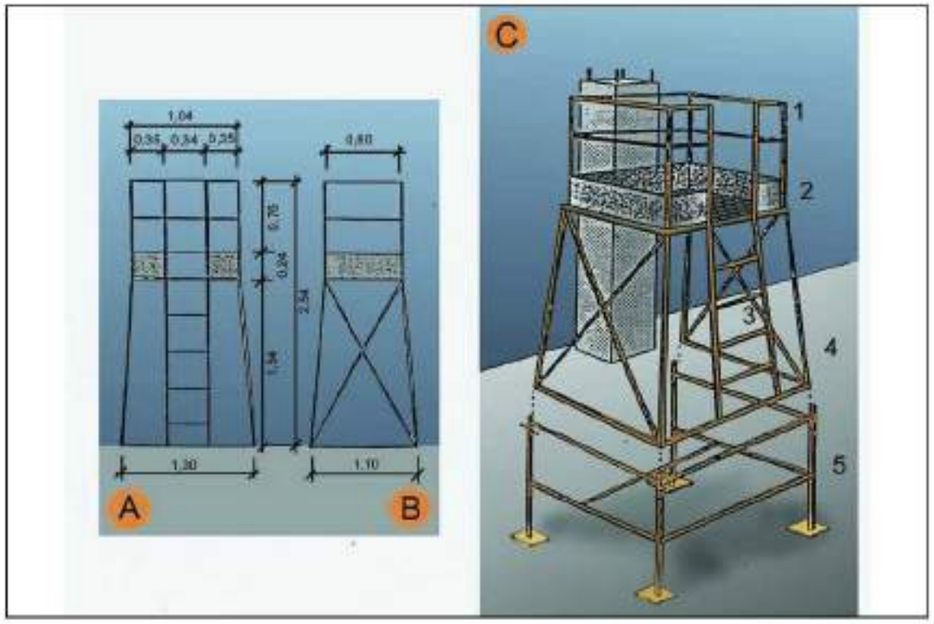
Marquesines
De fusta amb perfils metàl·lics



A. PLANTA
1. Bigues de fusta 20 x 9 cm
2. Entaulonat clavat
3. Tram inclinat 30
4. Tram horitzontal
5. Sostre o llosa
6. Tirant d'ancoratge al forjat

B. SECCIÓ
7. Entaulonat per clavat
8. Angulars soldats per a immobilització dels taulons biga.
9. Sostre o llosa
10. Tirant d'ancoratge al forjat

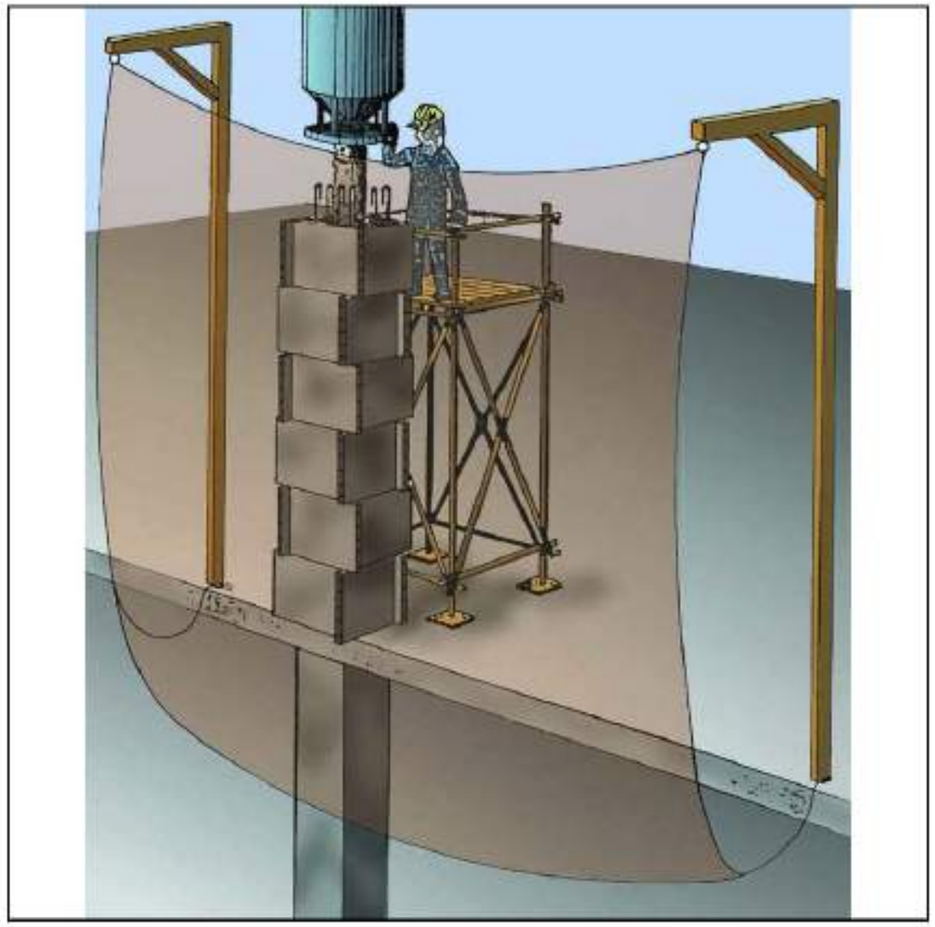
Torretes de formigonat
Details



A. ALÇAT
B. PERFIL
C. CONJUNTO

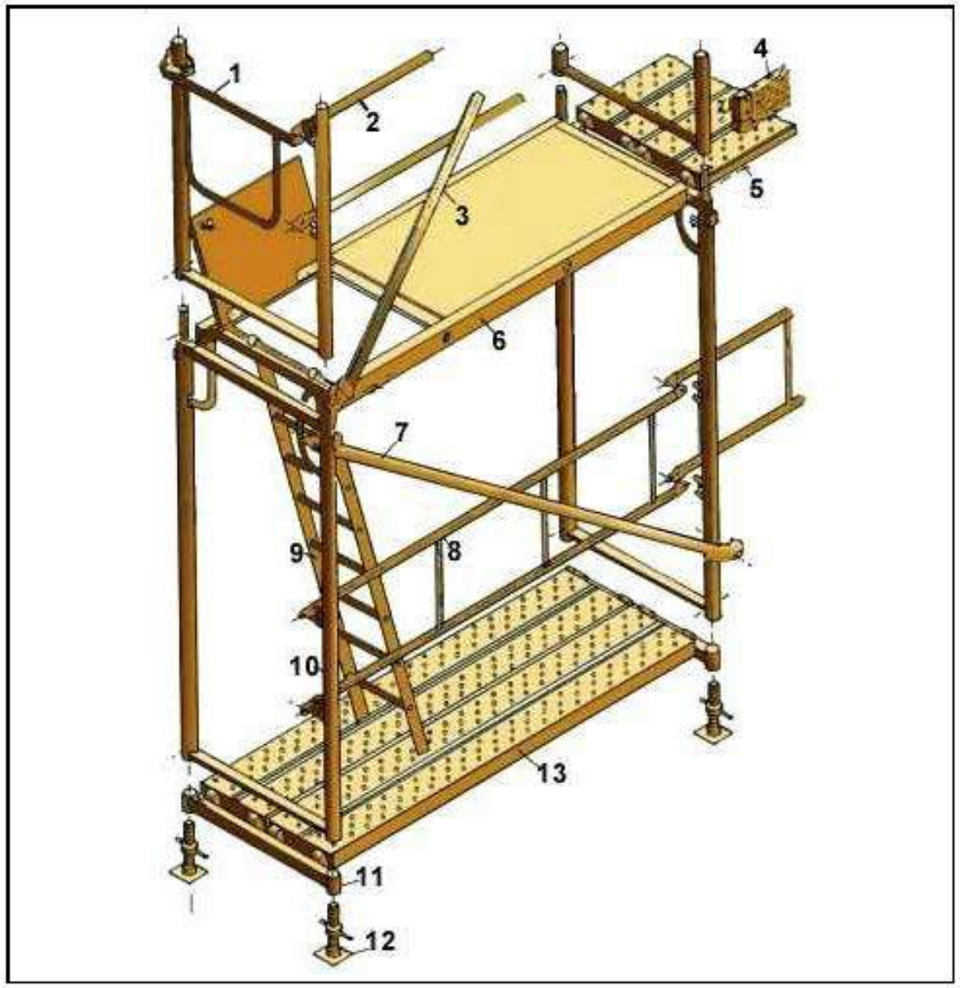
1. Barana
2. Entornapeu
3. Escala
4. Executat amb perfils metàl·lics
5. Suplement opcional (telescòpic)

Torretes de formigonat
Perspectiva



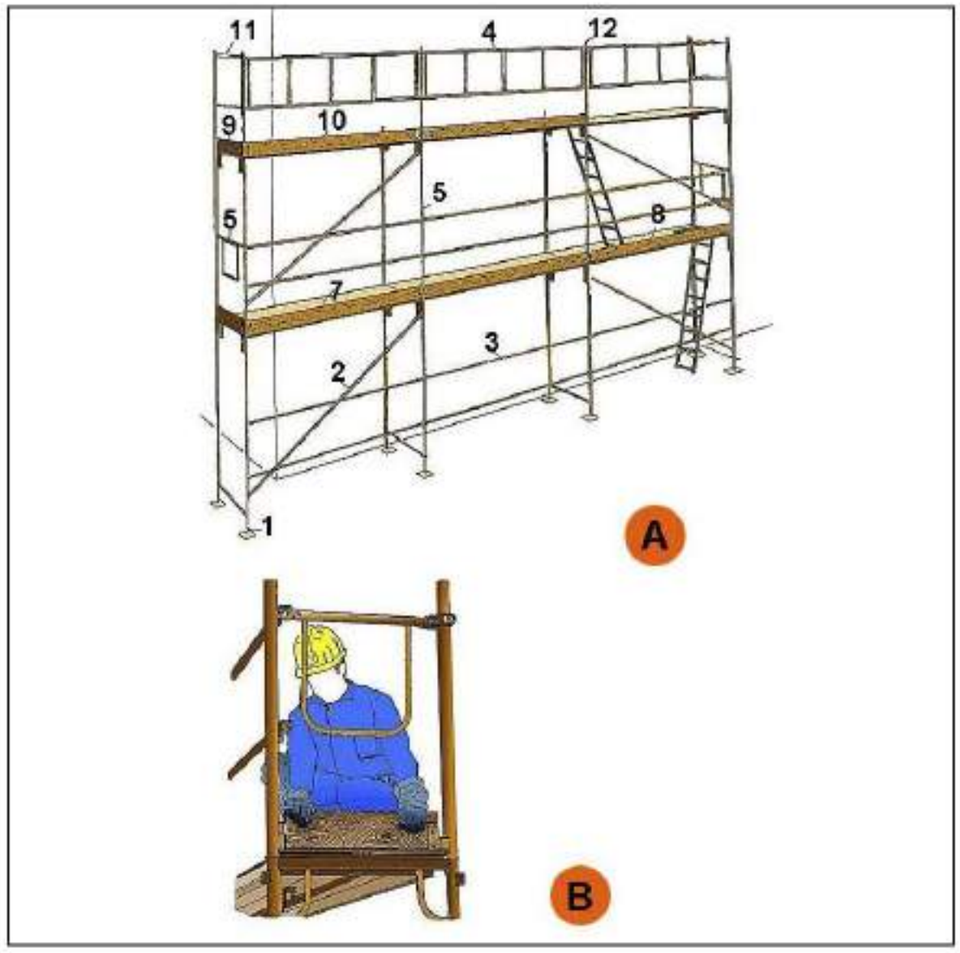
PERSPECTIVA

Bastides de façana
Perspectiva



1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

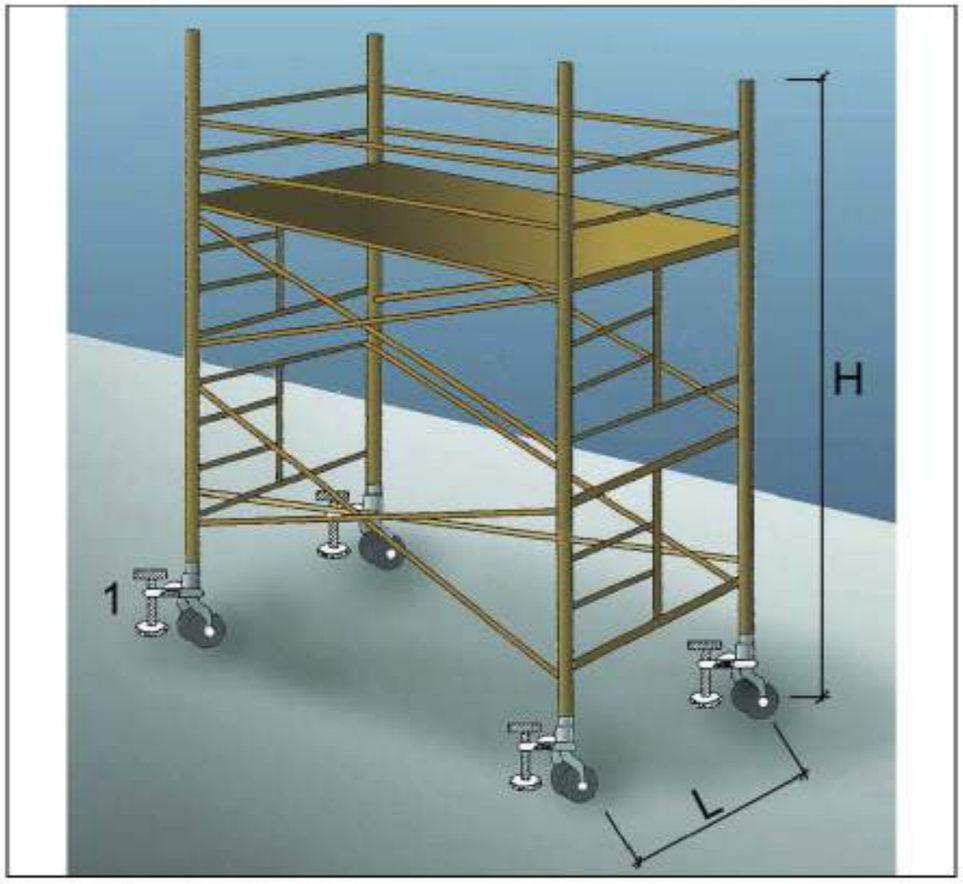
Bastides de façana
Detalls



A. PERSPECTIVA
1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL

Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



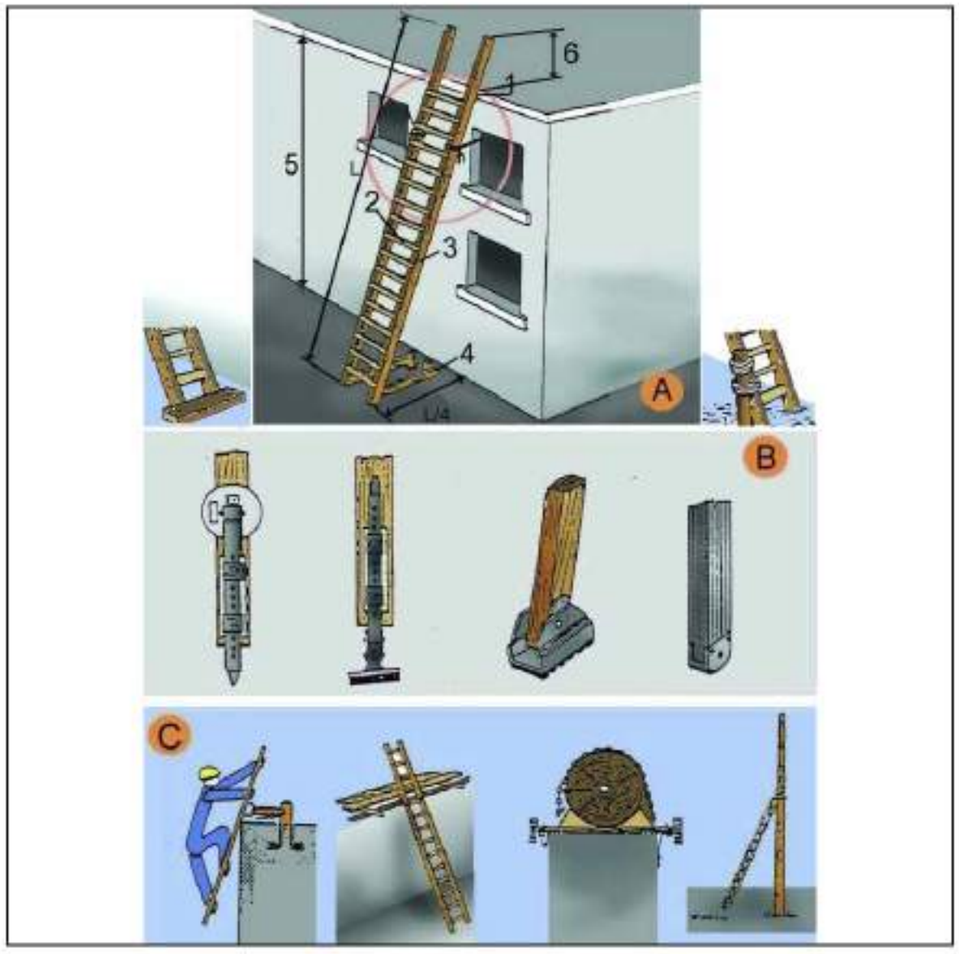
1. Suplement telescòpic opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

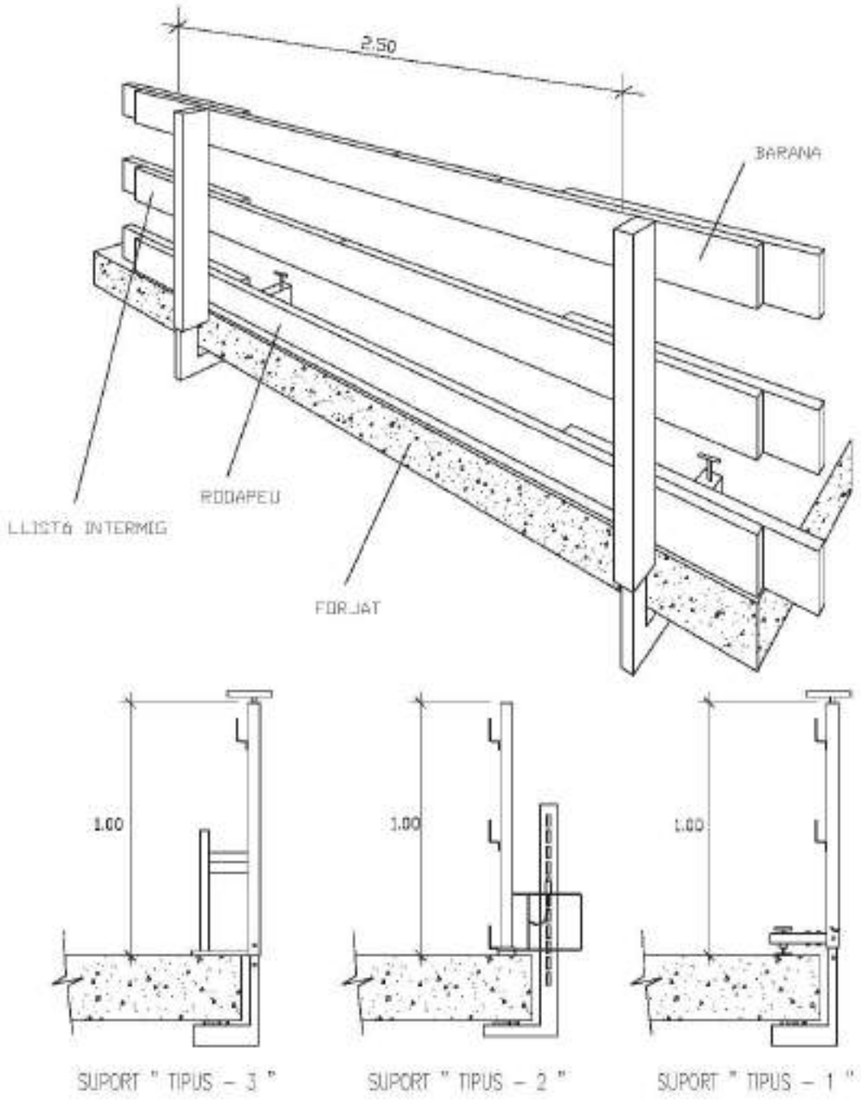
OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposaran d'enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

Escales de mà
Detalls

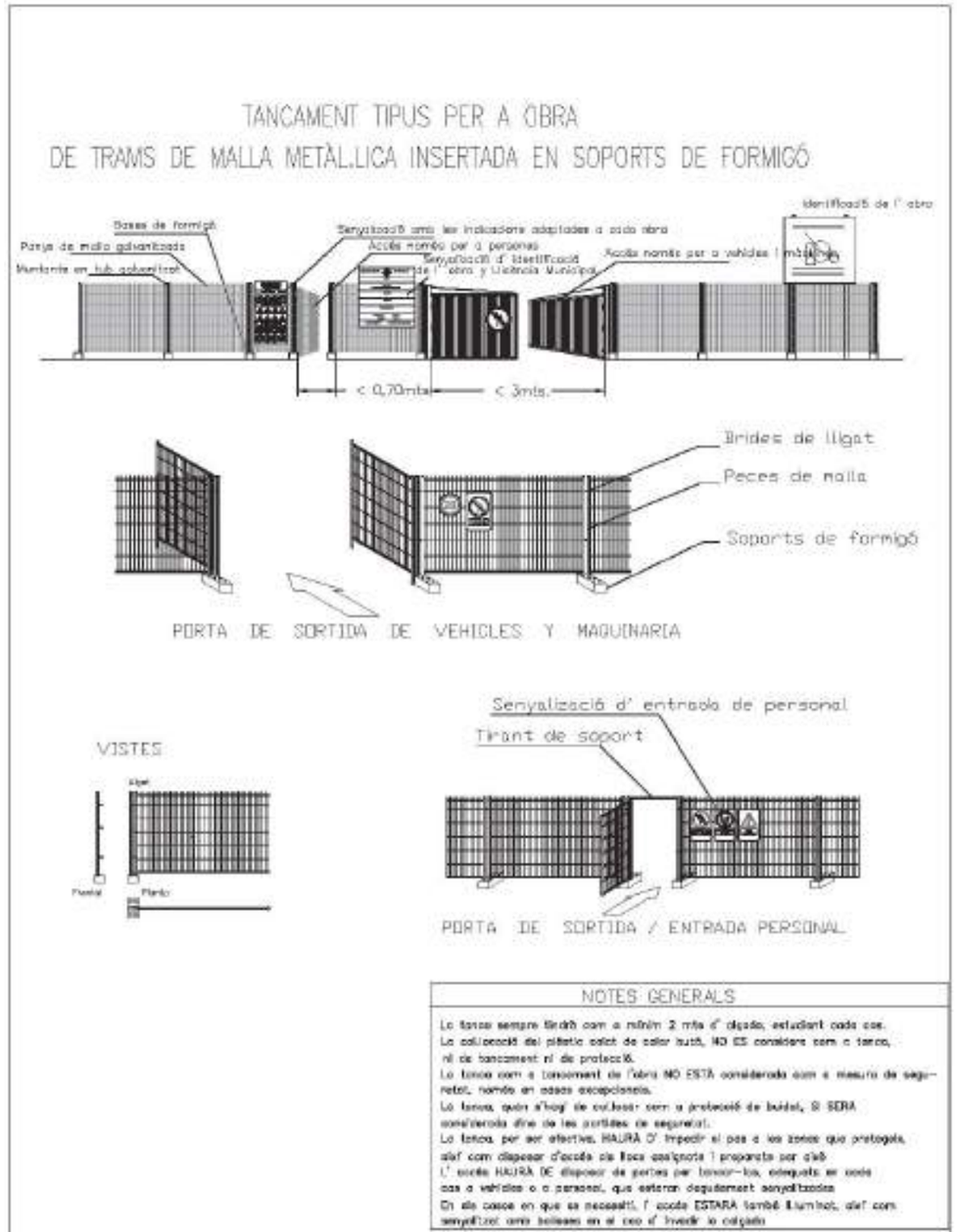


A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR



BARANES PERIMETRALS

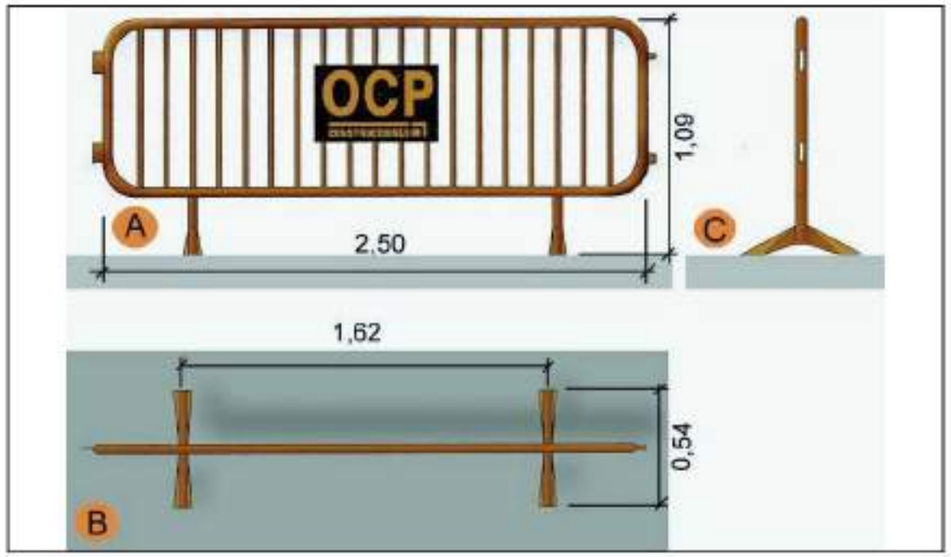


NOTES GENERALS

La tanca sempre tindrà com a mínim 2 mts d' alçada, estudiant cada cas.
La col·locació del plàstic color taronja, NO ES considera com a tanca, ni de tancament ni de protecció.
La tanca com a tancament de l'obra NO ESTA considerada com a mesura de seguretat, només en casos excepcionals.
La tanca, quan s'hagi de col·locar com a protecció de buidat, SI SERA considerada dins de les partides de seguretat.
La tanca, per ser efectiva, HAURÀ D' impedir el pas a les zones que protegeix, així com disposar d'accés als locs assenyats i proposats per d'alt.
L' accés HAURÀ DE disposar de portes per tancar-los, adequats en cada cas a vehicles o a personal, que estaran degudament senyalitzades
En els casos en que es necessiti, l' accés ESTARÀ també il·luminat, així com senyalitzat amb balisses en el cas d' invadir la calçada

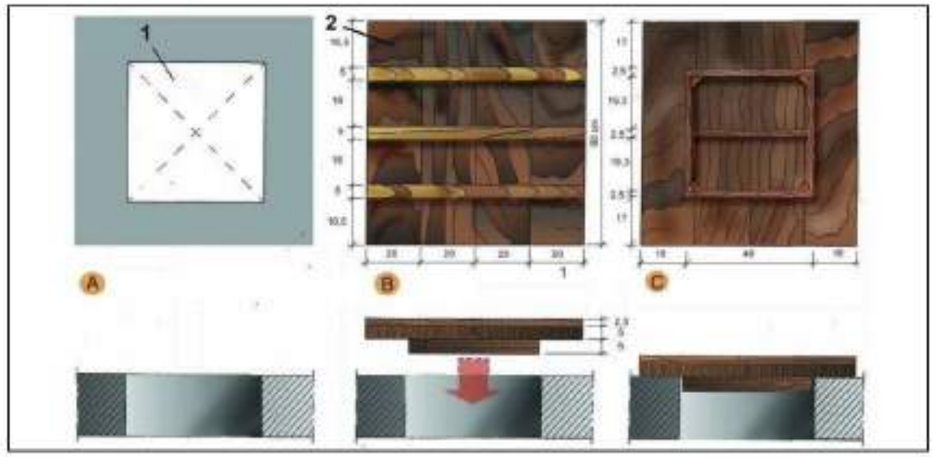
TANCA PERIM. DEL RECINTE

Tanques
Tanca peatonal



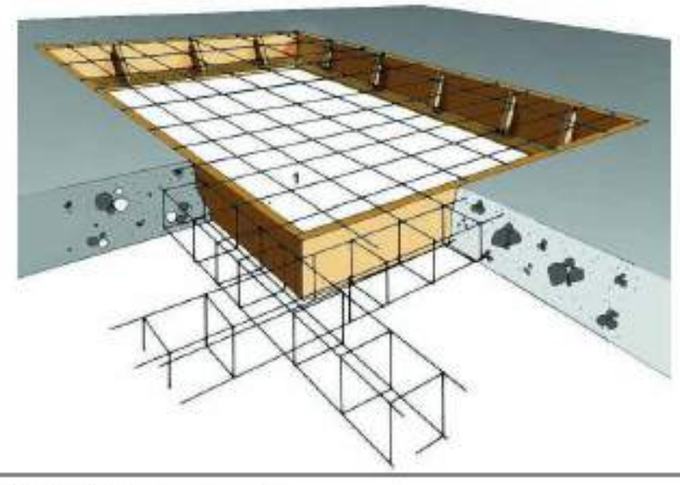
A.	Planta
B.	Alçat
C.	Perfil

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta



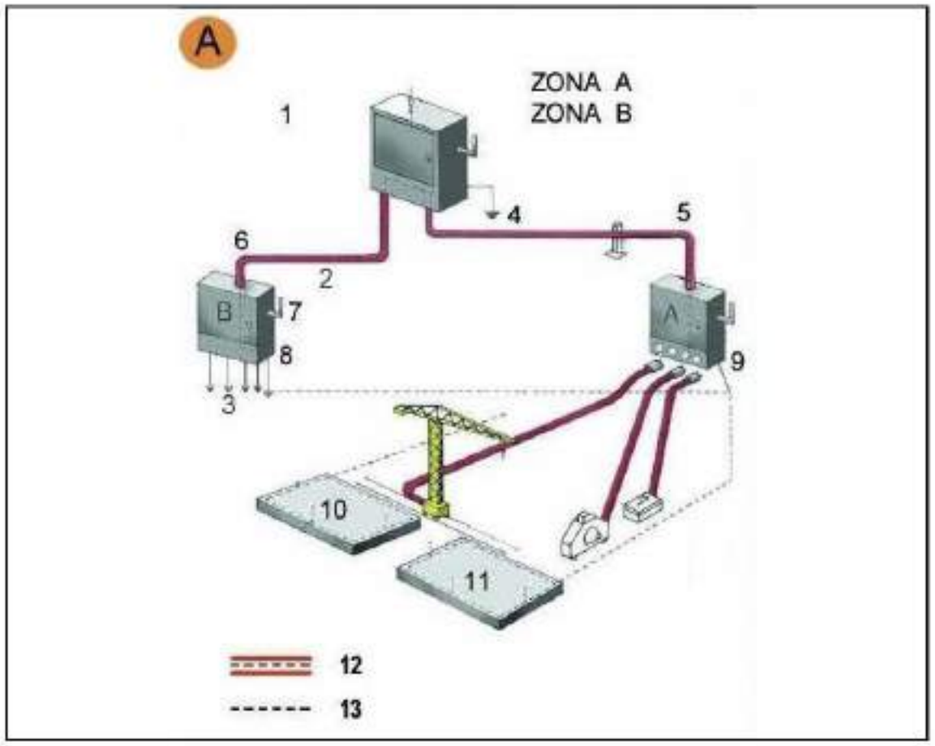
A. PLANTA	1.	Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.
B. CARA EXTERNA	2.	Tapa de fusta armada clavada
C.CARA INTERNA		

Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior



1.	Malla electrosoldada en capa superior.

Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus

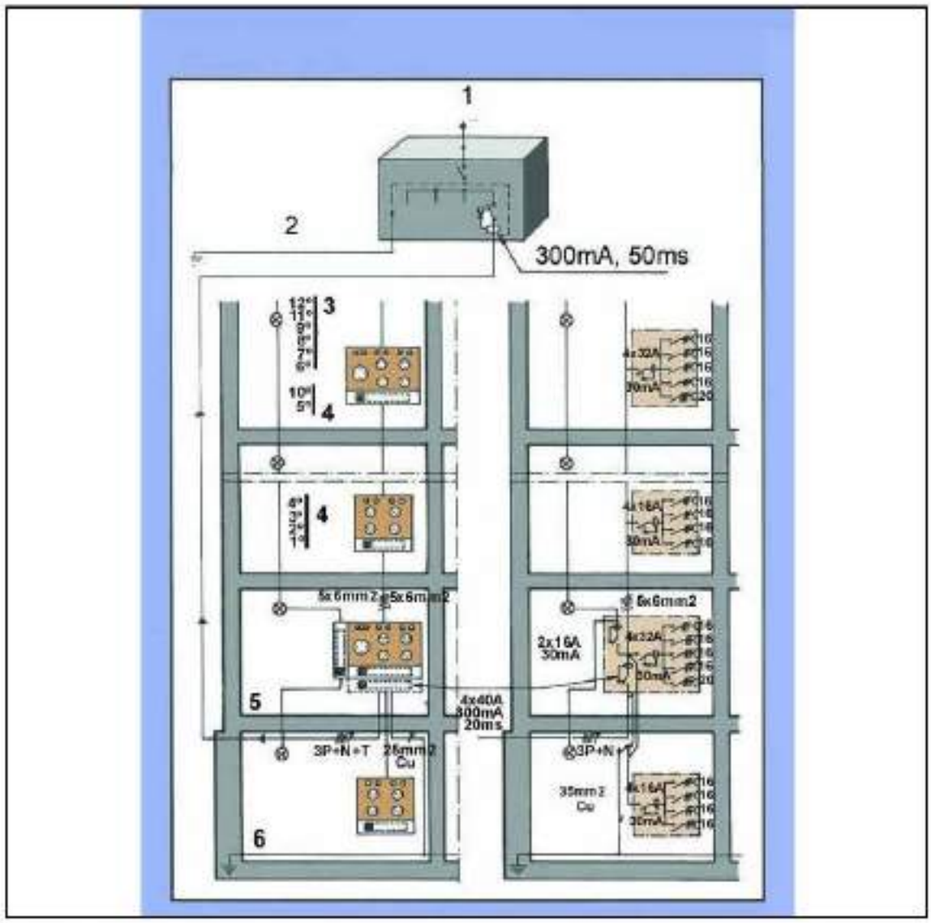


Zona A: Risc principal contacte indirecte.
Zona B: Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aillant
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aillament reforçat
6. Aillament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l'edifici (petita potència)
9. Armari exterior a l'edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l'edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l'excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

A. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retadardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l'edifici.
B. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

Instal·lacions elèctriques
Instal·lació elèctrica



1. Connexió a l'armari de distribució general.
2. Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3. Pis.
4. Pis.
5. Planta baixa.
6. Anell protector soterrani.

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A L'OBRA



SENYALITZACIÓ DE SERVEIS D'URGÈNCIA



Panell amb els telèfons d'urgència, es col.locarà en llocs visibles, preferentment a la caseta d'oficina, casetes de vestuaris o menjadors
En el cas d'obres grans es disposarà de diversos per a facilitar una ràpida resposta davant de qualsevol contingència.
Haurà d'assetir un Pitral, amb la ruta d'evacuació al Centre Sanitari més proper

El panell, es col.locarà a les entrades de l'obra, tants com entrades existeixin, de vehicles, personal, maquinària, etc.
El format de senyal, s'ubicarà als llocs indicats
LA COMPOSICIÓ DELS PANELLS , S'ADEQUARAN A LES NECESSITATS ESPECÍFIQUES DE CADA OBRA

CARTELL D'ENTRADA D'OBRA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE LES SENYALS D'INFORMACIÓ



COLOR DE FONS: VERD (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

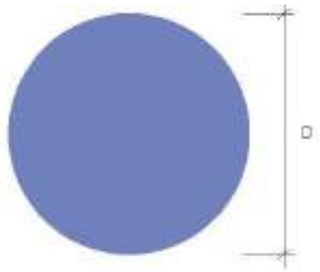
SENYAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ	LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GREGA	FLETXA DE DIRECCIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCIÓ

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-116-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HABER ESTAT ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

01.- SENYALS D'INFORMACIÓ

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE LES SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

COLOR DE FONS: BLAU (*)

SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

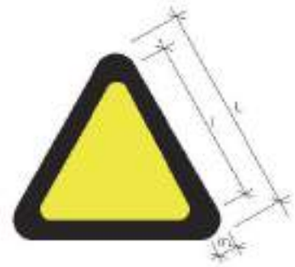
SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA OIDA
CONTINGUT GRÀFIC	SENSE D'ADHESIUS	CAP PROVIST D'ULLERES PROTECTORES	CAP PROVIST D'APARELL RESPIRATORI	CAP PROVIST DE CASC	CAP PROVIST DE CASCOS AURICULARS

SENYAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PEUTES	CINTURÓ DE SEGURETAT	ES D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAUBÓ DEL QUE SORTEIX UNA PEUTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

NOTES:
(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HABER ESTAT ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

02.- SENYALS D'OBLIGACIÓ

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	482	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

COLOR DE FONS: GROC (*)
BORDE: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMAS UNE 1-115 I UNE 48-103

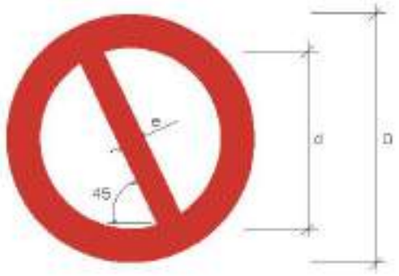
SERIAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PERILLOS	PERILLOS PERILL D'INCENDI	PERILLOS PERILL D'EXPLOSIONS	PERILLOSOS PERILL DE CORROSIÓ	PERILLOSOS PERILL D'INTOXICACIÓ	PERILLOSOS PERILL D'ENSORRADES ELÈCTRIQUES
CONTINGUT GRÀFIC	SENSE EMMARCAR	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUIDS QUE CAU DE LA MÀ SOBRE UNA MANA I SOBRE UNA MÀ	CALAVERA I TIBIES CREUADES	ELEMENTS EMMARCATS EL SÍMBOL ELÈCTRIC DE LA NORMA UNE 1-115-85

SERIAL	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)	
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL PER DESPRENDIMENT	PERILL PER MANQUES PERILLOS EN MOVIMENT	PERILL DE CAIGUDES A NIVELL INFERIOR	PERILL DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL DE CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL DE CAIGUDES DIVERSES
CONTENIDO GRÁFICO	DESPRENDIMENT DE TALUS	MANQUES D'ACCIDENTADA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES CAIENT	CAIGUDA DIVERSA

NOTES:
(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HABER ESTAT ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

03.- SENYALS D'ADVERTÈNCIA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ



COLOR DE FONS: BLANC (*)
BORDE I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMAS UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(1)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FUMAR. NO PROCEDEIX PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A PEATONS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA AIGUA AVALL
CONTINGUT GRAFIC	CIGARRETA ENCESA	MISTO ENCES	PERSONA CAMINANT	AIGUA VERTIDA SOBRE FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA AIGUA AVALL

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-116-85 AMB EXEMPLE GRAFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRAFIC PER NO HABER ESTAT ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

04.- SENYALS DE PROHIBICIÓ

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES



05.- SENYALS DE MANIOBRES

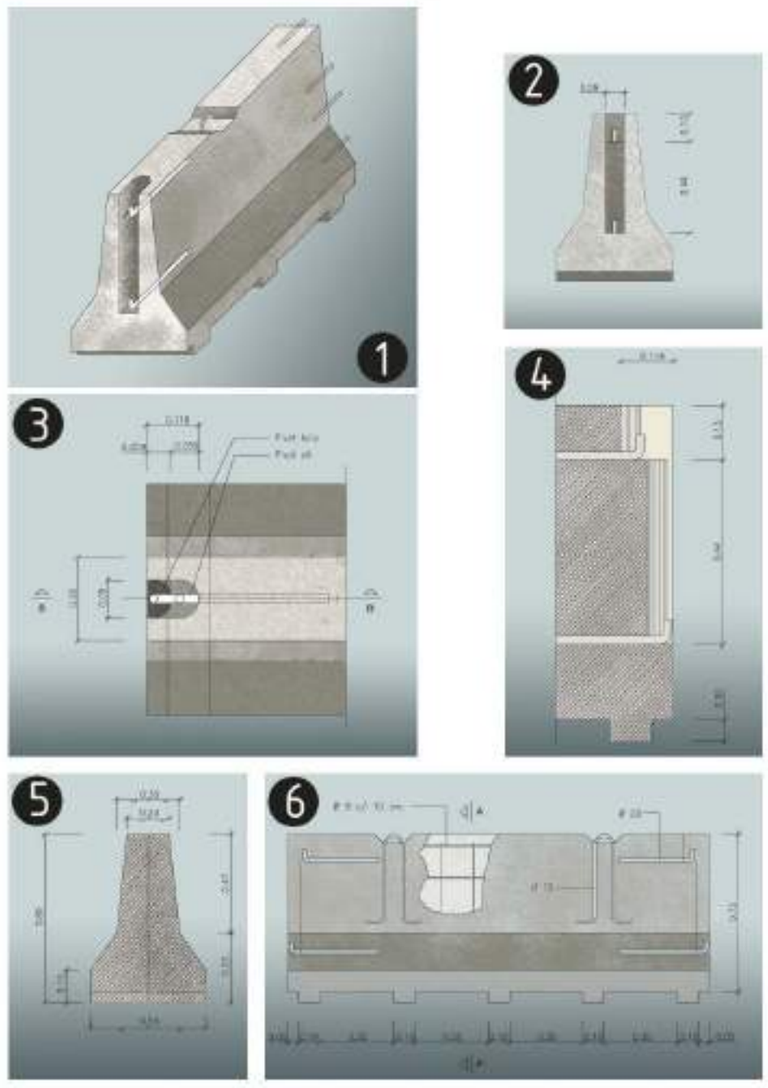
SEGURETAT EN TREBALLS D'URBANITZACIÓ

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



Equip estàndard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Urbanisme: senyalització
barrera rígida portàtil



barrera rígida de formigó (portàtil)
1. Axonomètrica
2. Alçat transversal
3. Planta detall AA
4. Secció BB
5. Secció AA
6. Alçat longitudinal

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



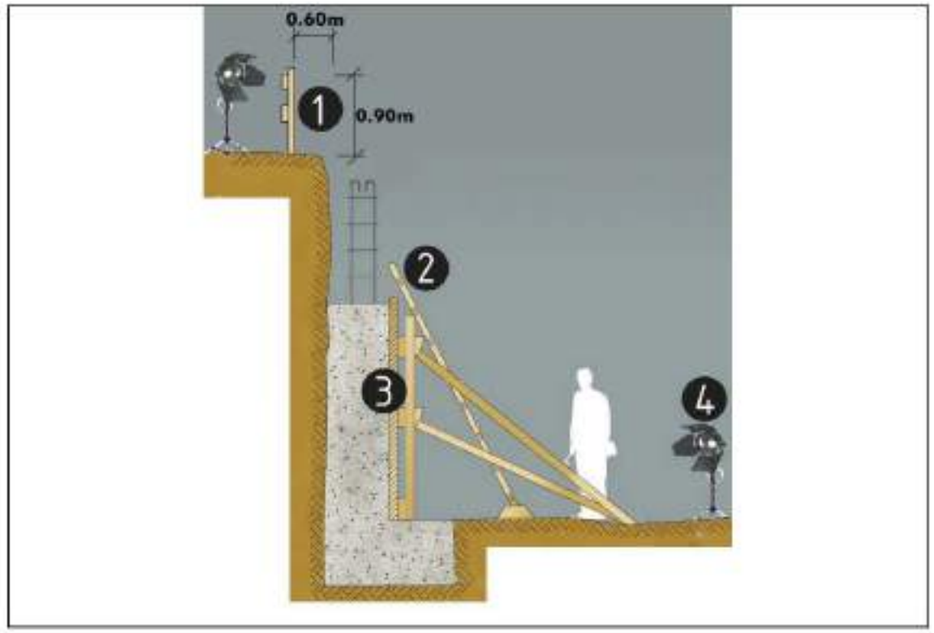
Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



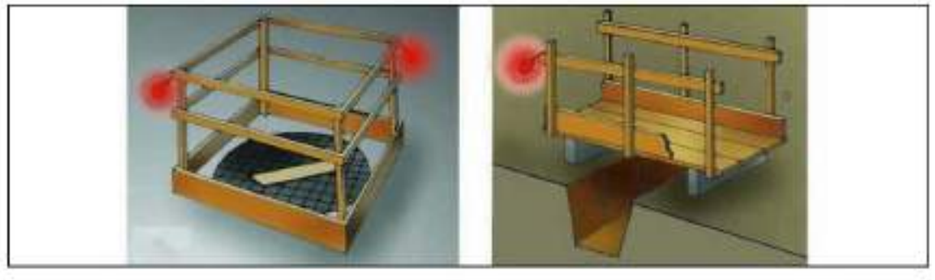
Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

Urbanisme: mur de contenció
esquema de protecció



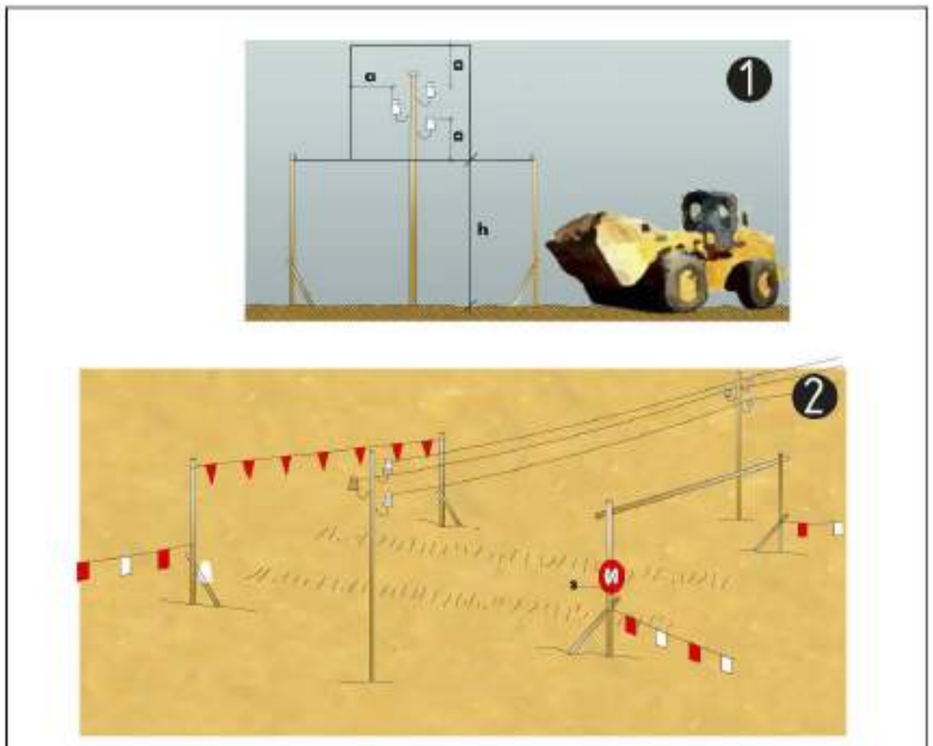
protecció per a murs de contenció
1. Barana
2. Encofrat
3. Escala
4. Focus de treball

Urbanisme: forats i obertures
esquema de protecció



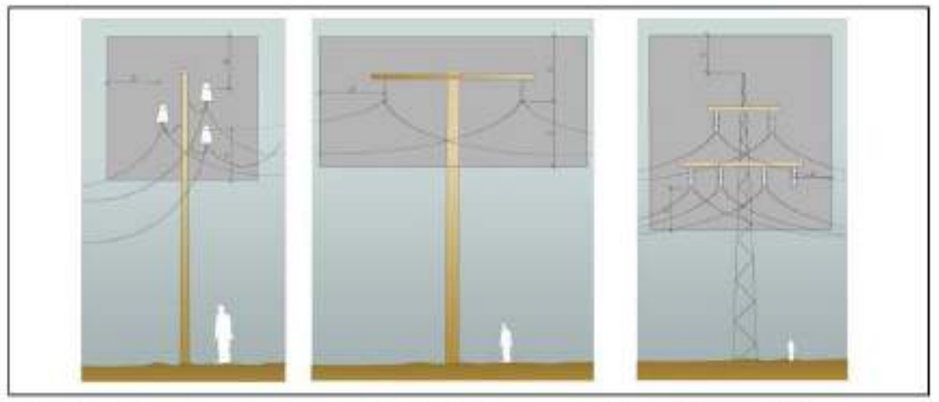
Proteccions en forats i obertures

Urbanisme: línies elèctriques
Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques



Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques
1. Secció explicativa
a=distància de protecció
h=pas lliure
s=senyal indicativa alçada màxima
2. Perspectiva

Urbanisme: línies elèctriques
distàncies relatives per la maquinària d'obra

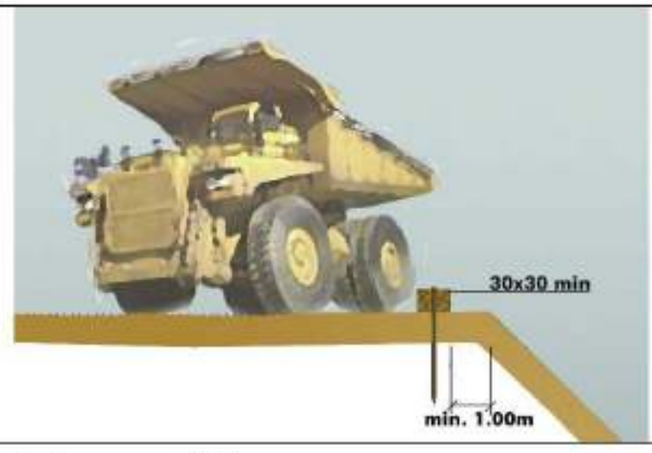


Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries
1. Línies Baixa Tensió
a=distància de protecció 2.00m

2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.
a=distància de protecció 3.00m

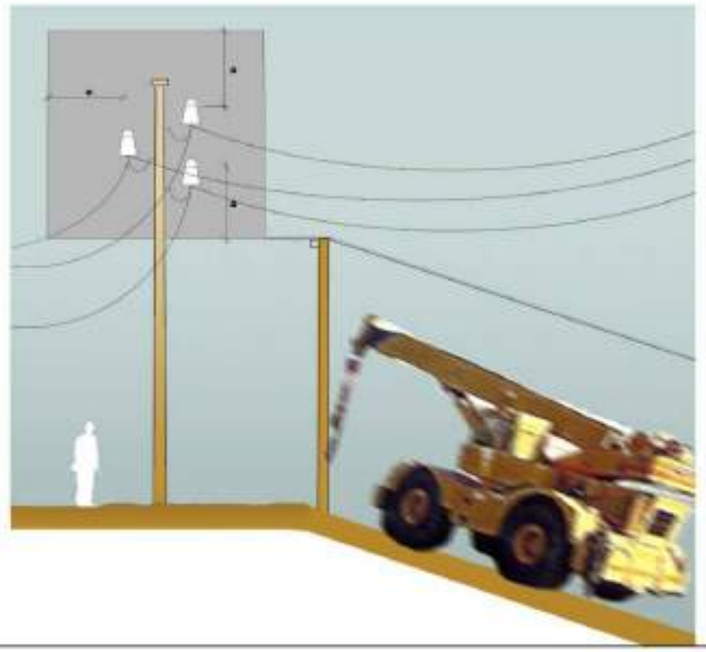
3.Línies Alta Tensió majors 57.000v
a=distància de protecció 5.00m

Urbanisme: vessament de terres
esquema límit de retrocés



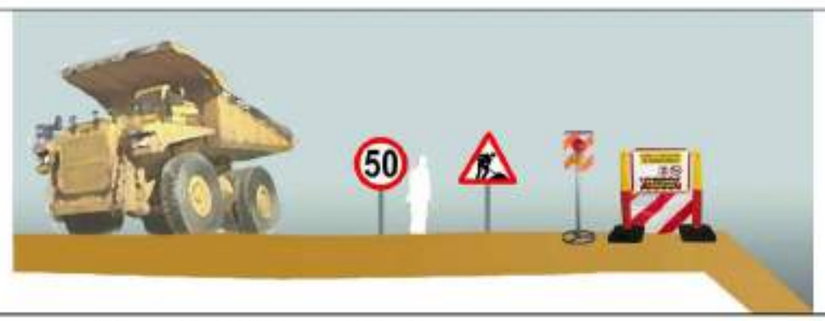
Esquema límit retrocés en vassament de terres
variable segons el tipus de terreny

Urbanisme: línies elèctriques
esquemes de pas per sota Línies B.T.



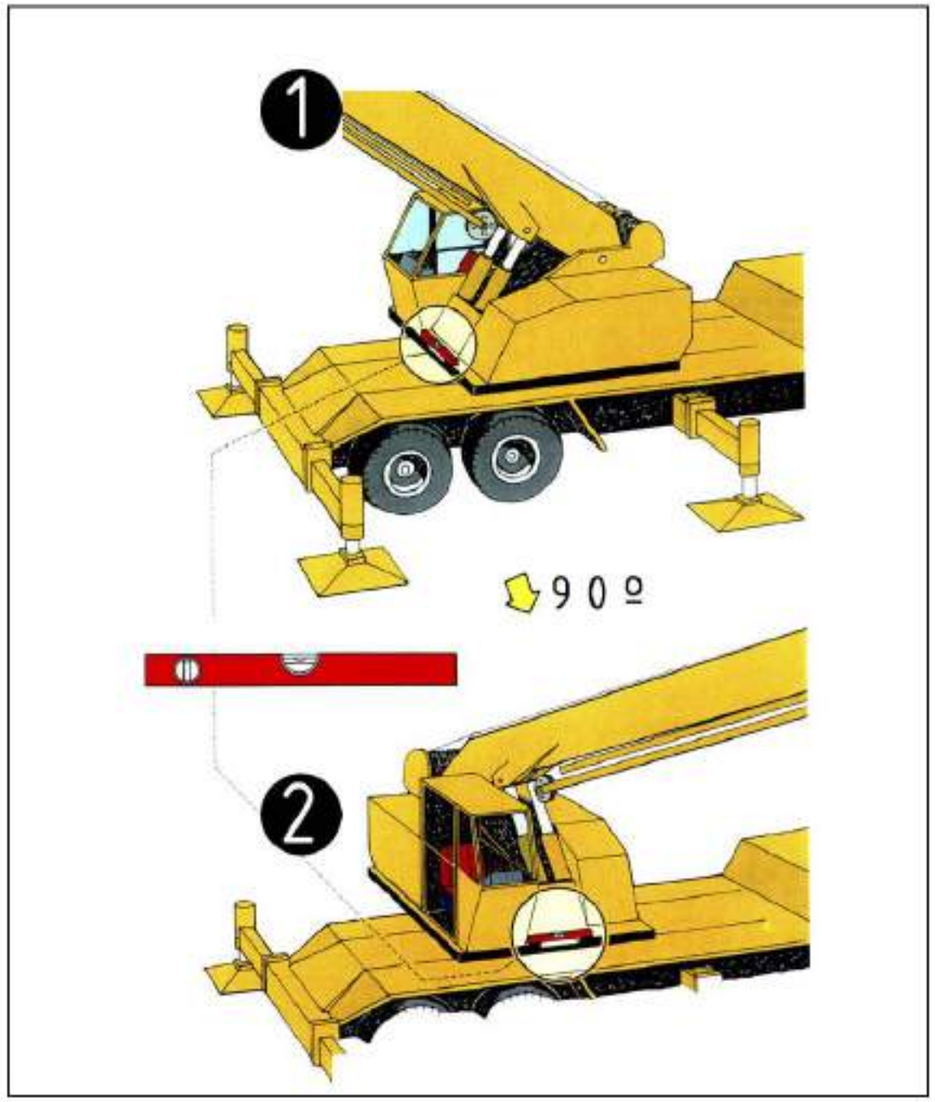
Esquema de pas per sota de línies aèries de Baixa Tensión
a=2.00m.

Urbanisme: vessament de terres
esquema protecció de desmunts i terraplens



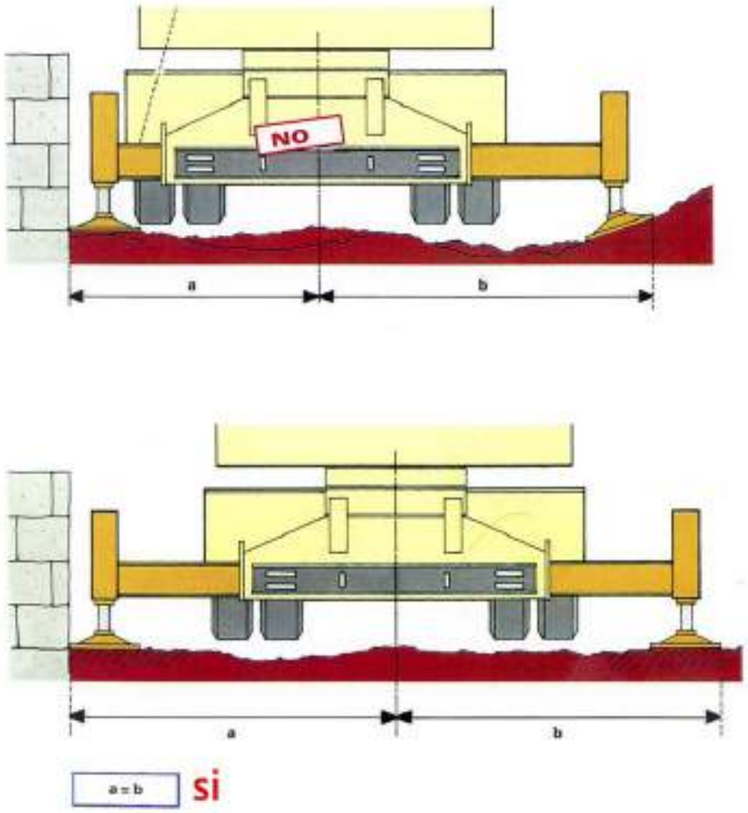
Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
control de nivell



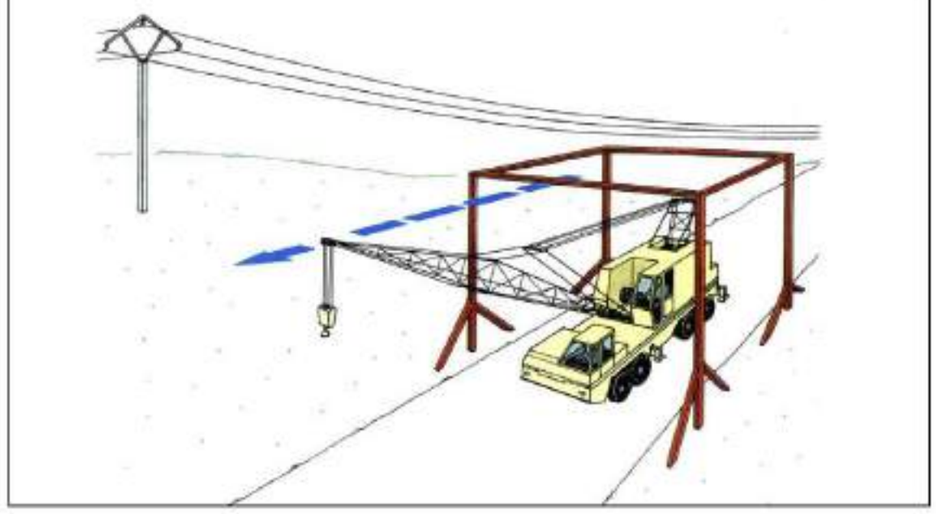
Control de nivell
1 control de nivell posterior
2 control de nivell lateral

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
col·locació estabilitzadors



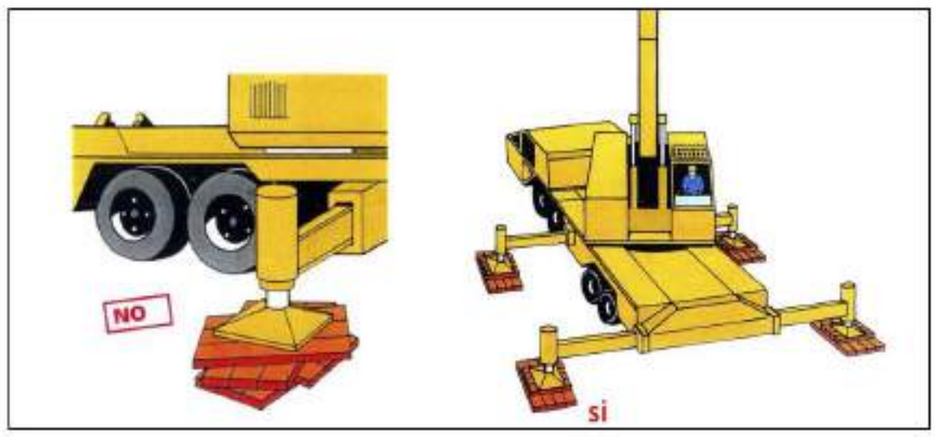
Col·locació estabilitzadors
distàncies

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
perspectiva de pas



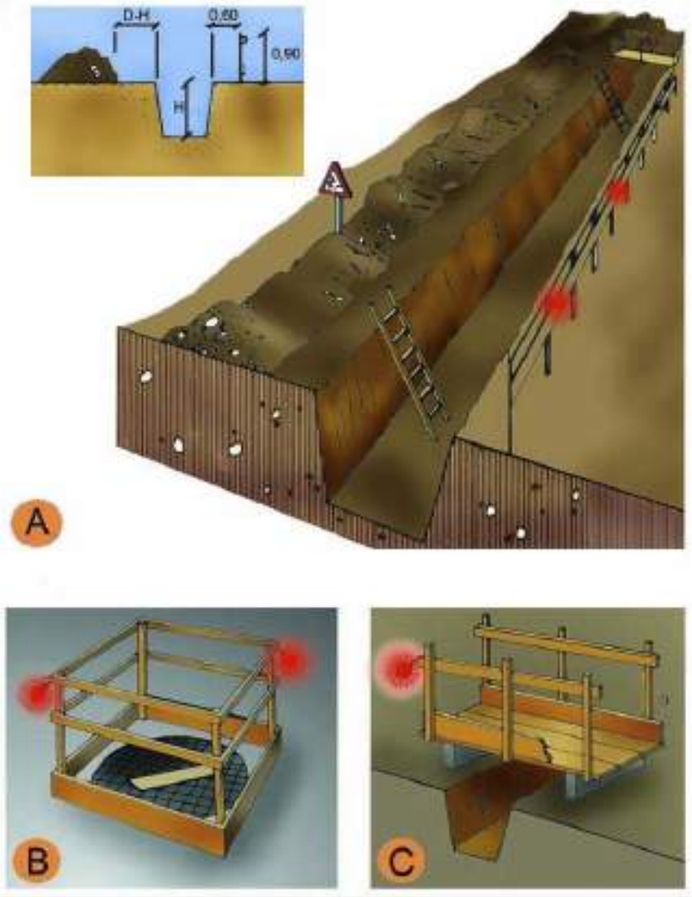
pas sota línies elèctriques
perspectiva

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
recolçaments



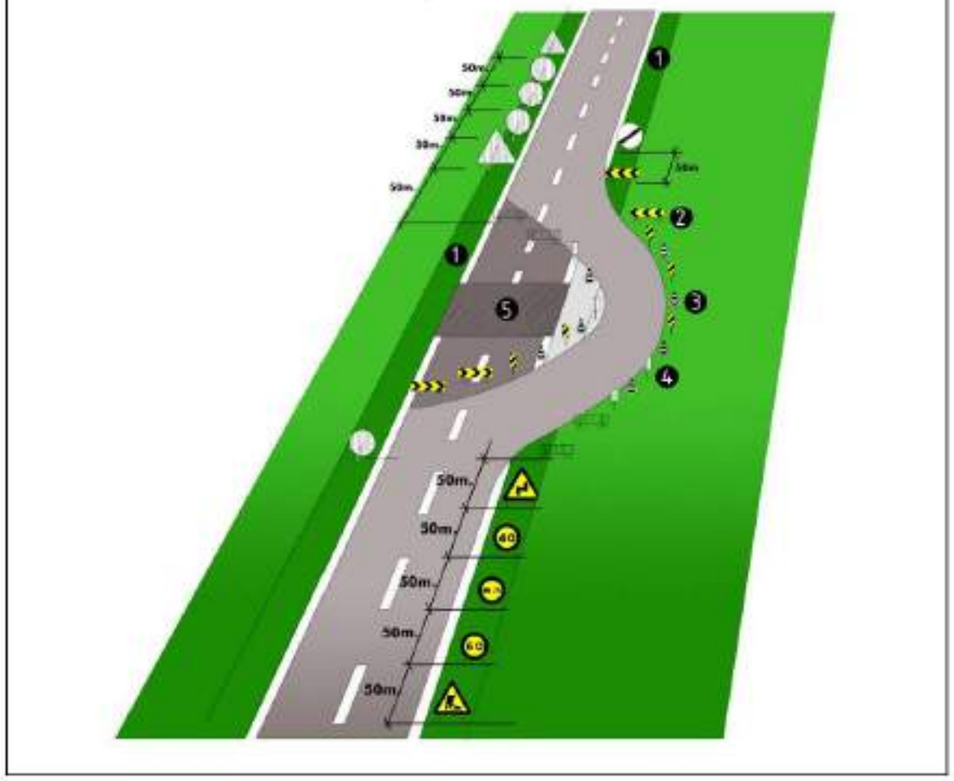
Col·locació estabilitzadors
recolçaments

Rases
Perspectiva i detall



A. PROTECCIÓ EN RASES
B. EN FORATS I OBERTURES
C. DETALL DE PASAREL·LA VIANANTS

Urbanisme: senyalització
senyalització en talls de carreteres de desviament



senyalització en talls de carreteras de desviament
1.voravia
2.tanca direccional 2x1m.
3.cons de balisament reflectants
4.senyal lluminosa
5.obres

Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.)
Mides recomenables

Calçades sense voravies
- Diàmetre cm discos: 60
- Triangles L: 70-90
- Quadrets L: 60
- Panels: 80x40
- Cons: 60

Calçades amb voravia
- Diàmetre cm discos: 90
- Triangles L: 90-175
- Quadrets L: 90
- Panels: 165x70
- Cons: 50x70

Entibacions
Criteris de disseny

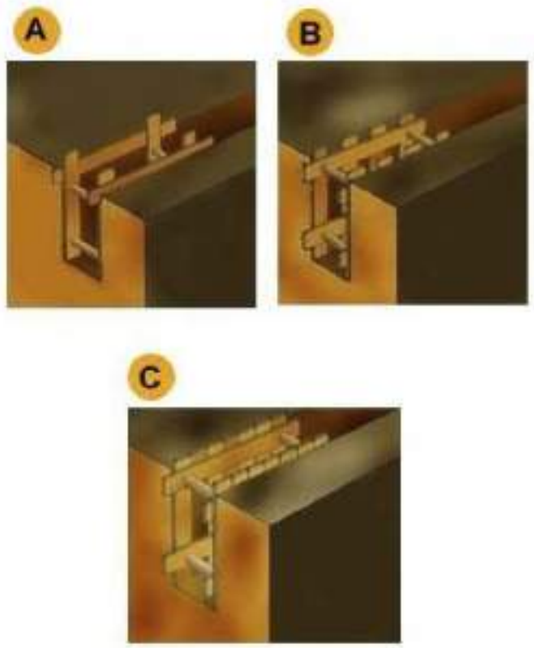
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitación	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m <1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitación	Zanja	*	Ligera	Semicuajada	Cuajada
		Pozo	*	Semicuajada	Cuajada	*
	Solicitación de vial	Zanja	Ligera	Semicuajada	Cuajada	*
		Pozo	Semicuajada	Cuajada	*	*
	Solicitación de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
Suelto	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
			Tipo de entibación			

*Entibación no necesaria en general

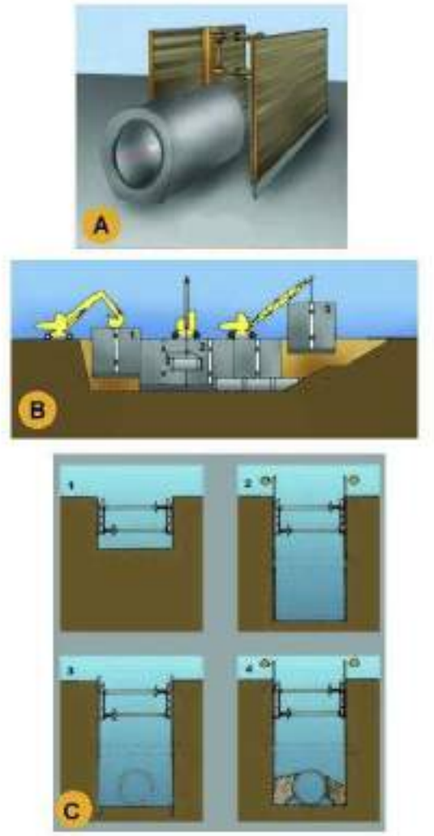
FUENTE N.T.E.

Entibacions
Tipus d'entibació



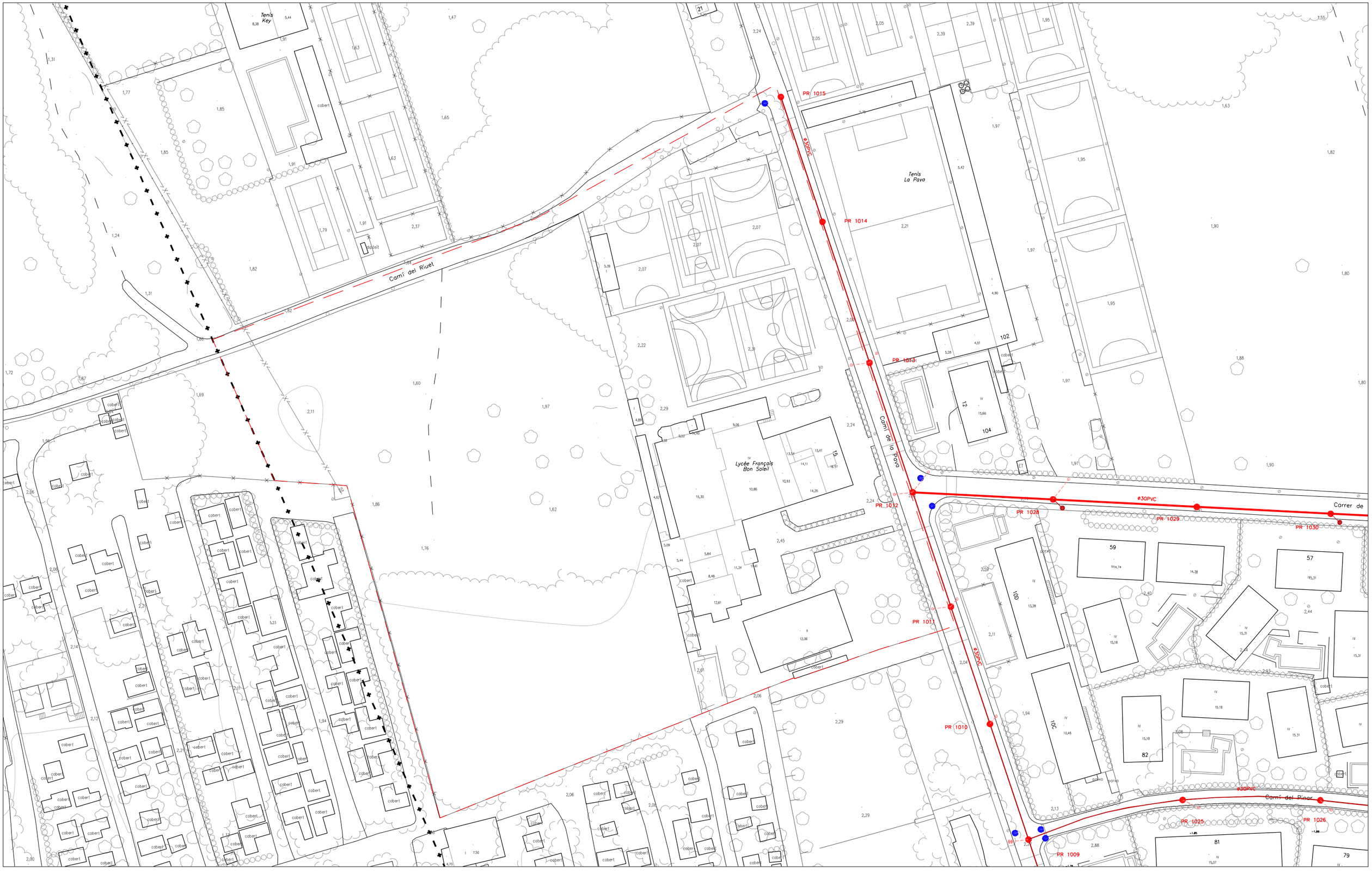
A. Estrabament Lleuger.
B. Estrabament semilleuger.
C. Estrabament Complert.

Entibacions
Detalls entibació mòduls metàl·lics



A. PERSPECTIVA
B. PROCÉS
1. Col·locació del mòdul
2. Col·locació del tub en zona protegida.
3. Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent.
C. EXCAVACIÓ
1. Col·locació de la capçalera.
2. Simultàniament a l'excavació es van clavant els panells.
3. Excavació acabada. Si és necessari es col·loca algún recolçament per a evitar el vinclament dels panells.
4. Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s'extreuen els panells.

10. SERVEIS AFECTATS



BASE CARTOGRÀFICA

Aquesta informació està referida a l'Edició Avançada de la Base Cartogràfica de Gavà (any 2015) elaborada sobre el Mapa Topogràfic Metropolità a escala 1:1.000 de l'AMB del vol 2008-2011.

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

N

0 10 20 30 40 50 m

ESCALA 1:1.000 (A3)

Document elaborat pel Servei d'Urbanisme i Planificació Estratègica a partir de la Cartografia de l'Àrea Metropolitana de Barcelona

data plot: 30/09/2016 / X:\PU-oPE\PROJECTES\11 LITORAL (L)\L-05 SECTOR CAMI DE LA PAVA - PINEDA\L-5.1 Escala Bon Soleil\plands\estudi SERVEIS\servi\municipals.dwg

— + — límit del terme municipal

INFORMACIÓ GRÀFICA GENERADA A PARTIR DE:

- La informació aportada pel Departament d'Obres i Serveis de l'Ajuntament de Gavà.

COORDINACIÓ TÈCNICA:

Francesc Reyes, UNITAT DE MANTENIMENT
Jorge Rodríguez, UNITAT PLÀNOL DE LA CIUTAT

Xarxa de sanejament 01

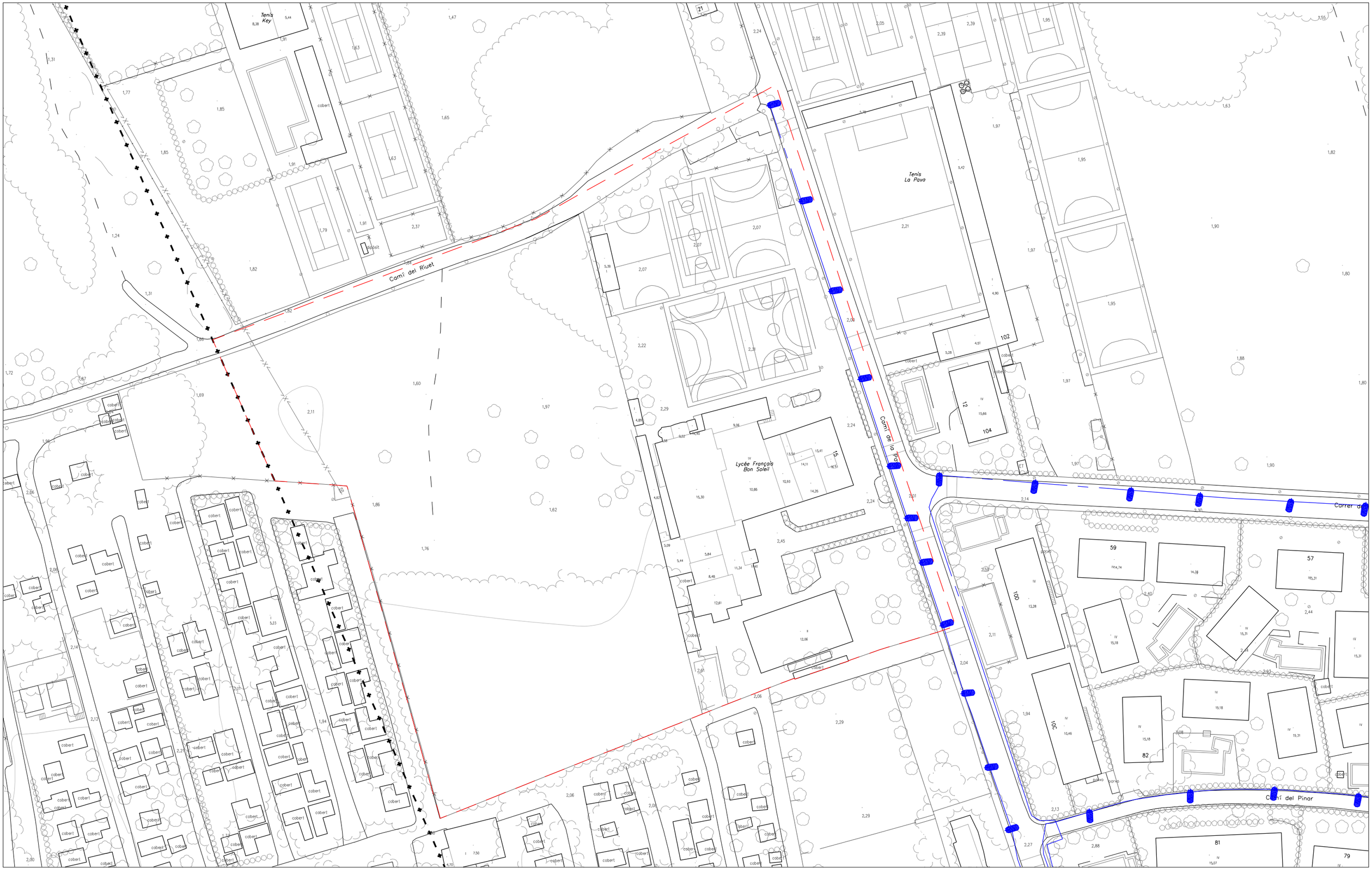
(A3) e/ 1:1.000

informació sense valor normatiu

SERVEIS MUNICIPALS DE GAVÀ

Ajuntament de Gavà
Servei d'Urbanisme i Planificació Estratègica
UNITAT PLÀNOL DE LA CIUTAT

setembre 2016



BASE CARTOGRÀFICA

Aquesta informació està referida a l'Edició Avançada de la Base Cartogràfica de Gavà (any 2015) elaborada sobre el Mapa Topogràfic Metropolità a escala 1:1.000 de l'AMB del vol 2008-2011.

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

N

0 10 20 30 40 50 m

ESCALA 1:1.000 (A3)

Document elaborat pel Servei d'Urbanisme i Planificació Estratègica a partir de la Cartografia de l'Àrea Metropolitana de Barcelona

límit del terme municipal

INFORMACIÓ GRÀFICA GENERADA A PARTIR DE:

- La informació aportada pel Departament d'Obres i Serveis de l'Ajuntament de Gavà.

COORDINACIÓ TÈCNICA:

Francesc Reyes, UNITAT DE MANTENIMENT
Jorge Rodríguez, UNITAT PLÀNOL DE LA CIUTAT

Xarxa d'enllumenat públic 02

(A3) e/ 1:1.000

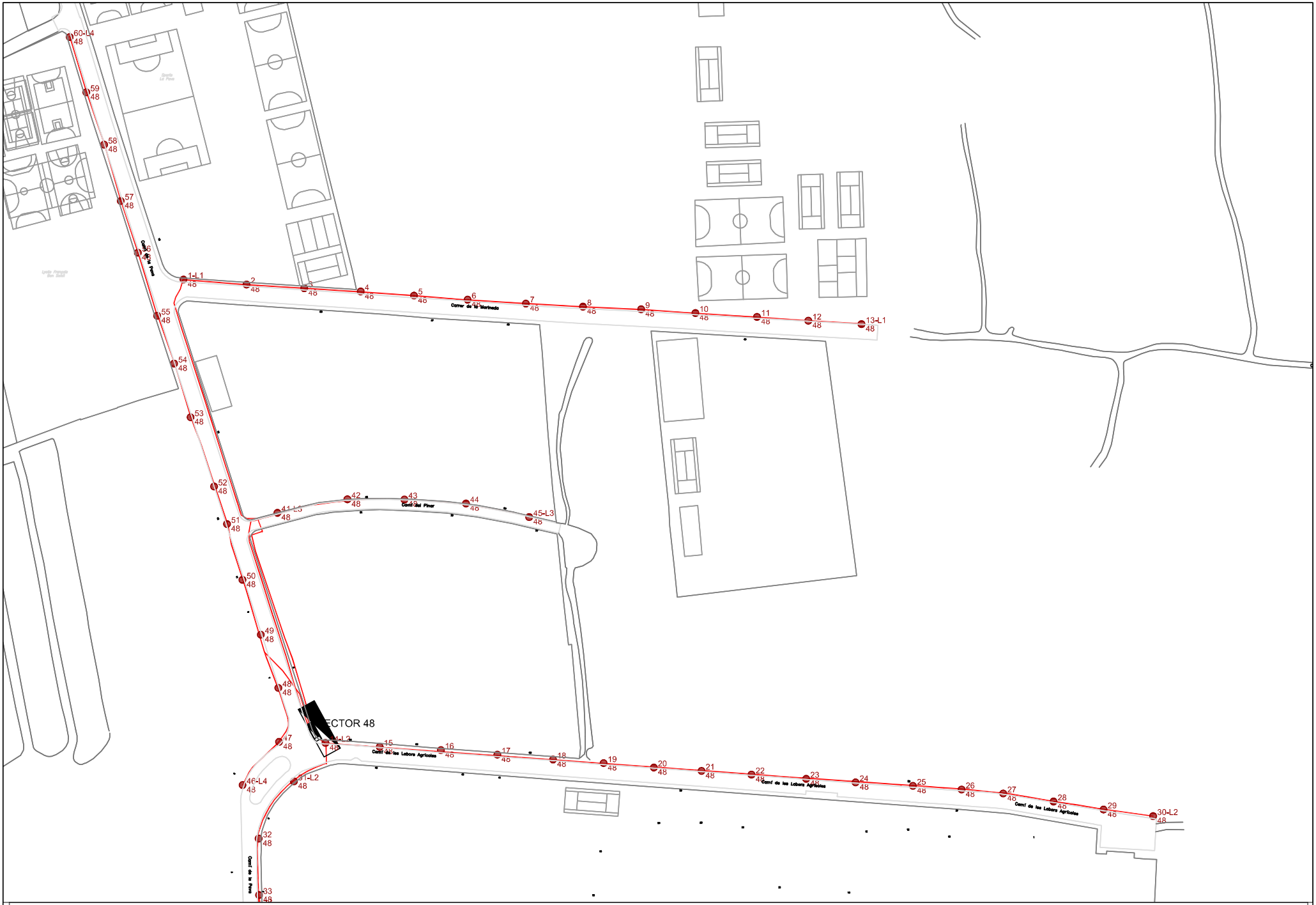
informació sense valor normatiu

SERVEIS MUNICIPALS DE GAVÀ

Ajuntament de Gavà
Servei d'Urbanisme i Planificació Estratègica
UNITAT PLÀNOL DE LA CIUTAT

setembre 2016

data plot: 30/09/2016 / X:\PU-oPE\PROJECTES\11 LITORAL (L)\L-05 SECTOR CAMI DE LA PAVA - PINEDA\L-5.1 Escola Bon Soleil\plands\estudi SERVEIS\servMunicipals.dwg



F:\PLANO\Instal·lacions\Enllumenat public\ENLLUMENAT 2019\190215EnllumenatMpal.dwg
18/02/2019

Ajuntament de Gavà
Ciutat i Territori

DATA
FEBRER 2019

REDACTOR
OFICINA TECNICA

DIBUIXAT
M.GALLARDO

TÈCNIC
C.MONTON

PROJECTE
ENLLUMENAT MUNICIPAL 2019
-

PLÀNOL
PLANOLS
-

Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a la Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos y Tratamiento de Residuos (EMSHTR) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.33.54	93.342.33.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.33.53	93.342.33.57
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 162 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

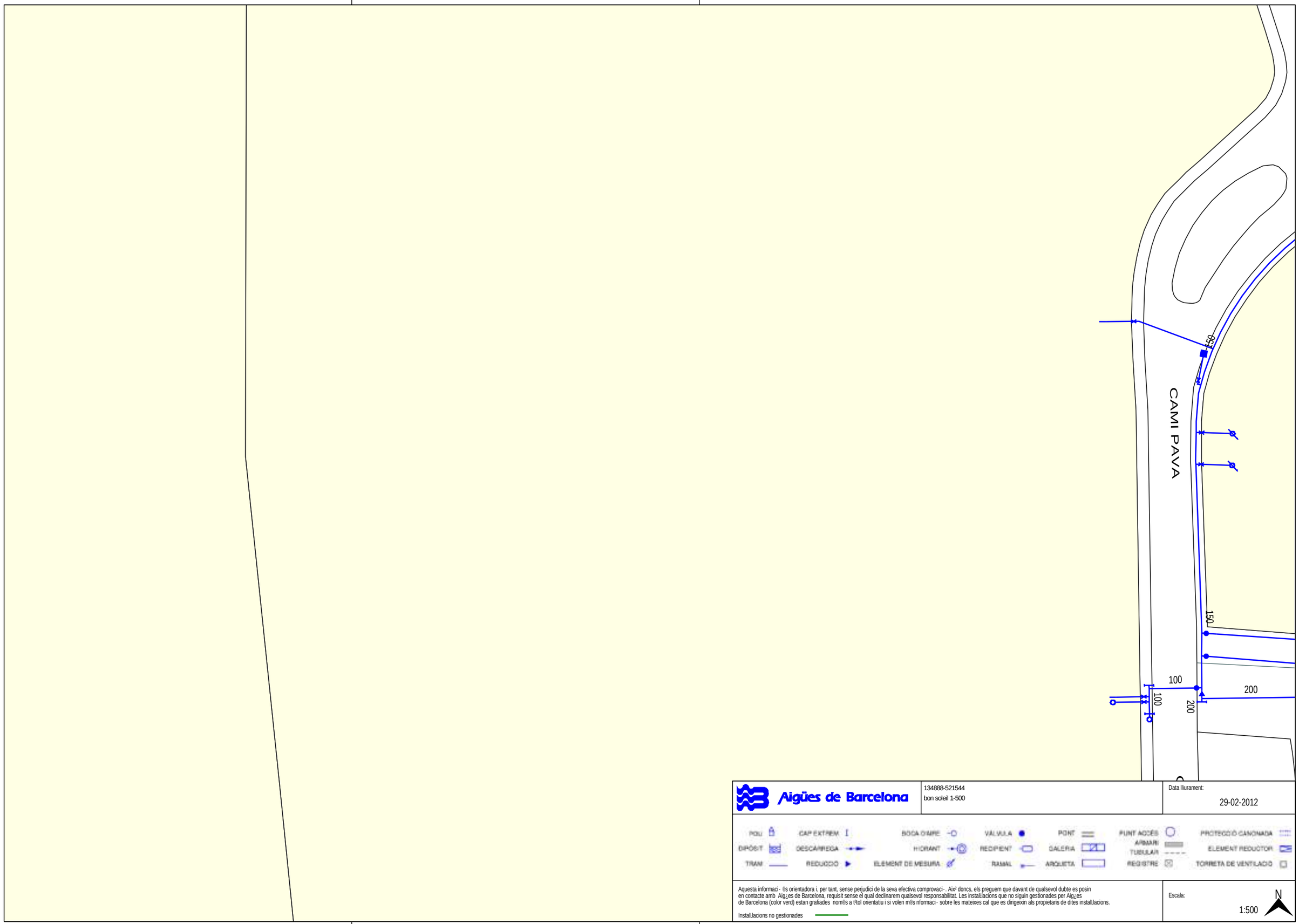
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud



Aigües de Barcelona

134888-521544
bon soleil 1-500

Data lliurament:
29-02-2012

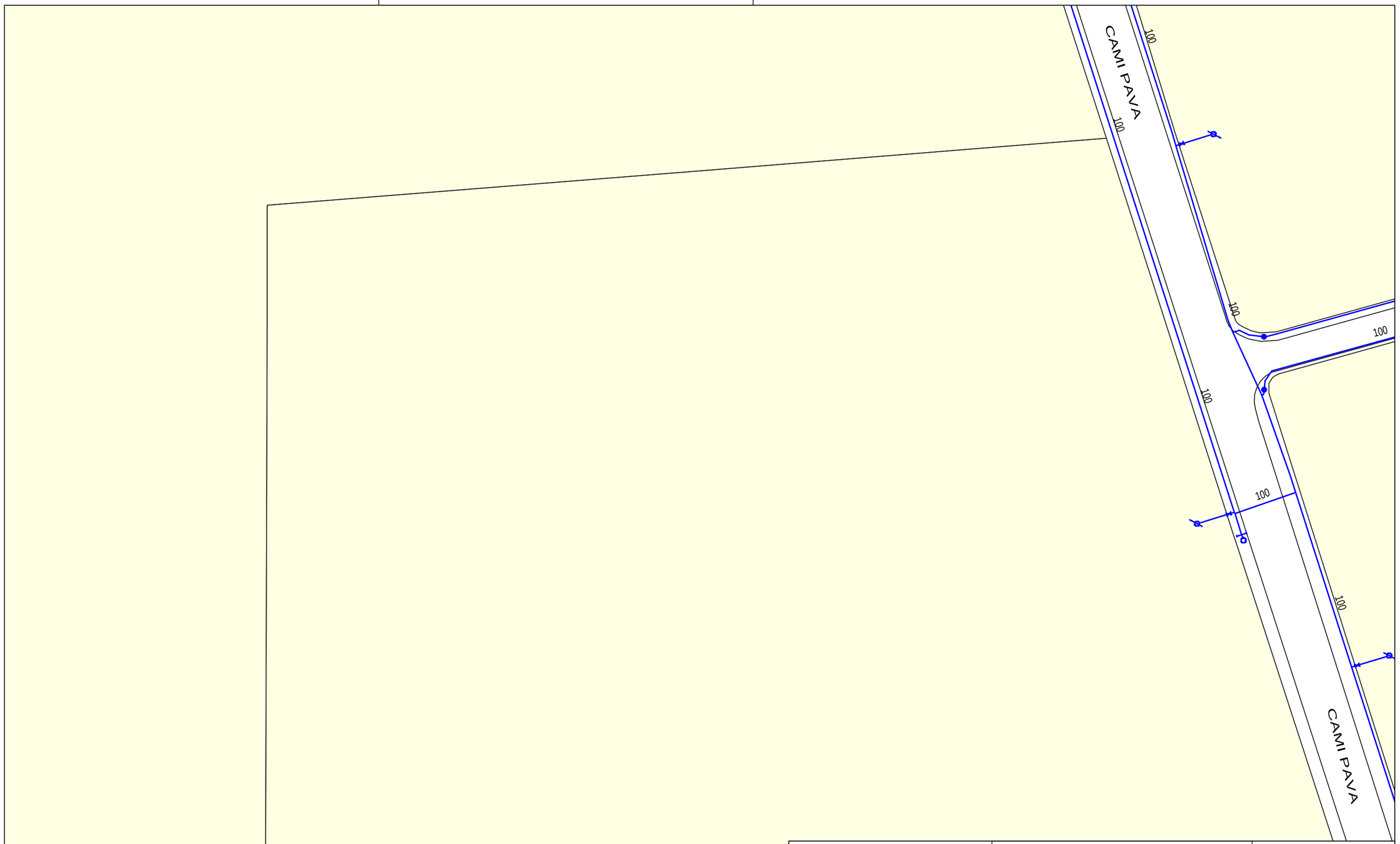
POU | CAP EXTREM | BOCA O'MPE | VÀLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT | DESCÀRREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR
TRAM | REDUCCIÓ | ELEMENT DE MESURA | RAMAL | ARQUETA | TUBULAR | TORRETA DE VENTILACIÓ
REGISTRE

Aquesta informaci- ®s orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovaci-. Aix² doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aig¿es de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les installacions que no siguin gestionades per Aig¿es de Barcelona (color verd) estan grafiades nom®s a l'tol orientatiu i si volen m®s nformaci- sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites installacions.

Installacions no gestionades

Escala:
1:500

N



Aigües de Barcelona

134888-521546
bon soleil 1-500

Data lliurament:
29-02-2012

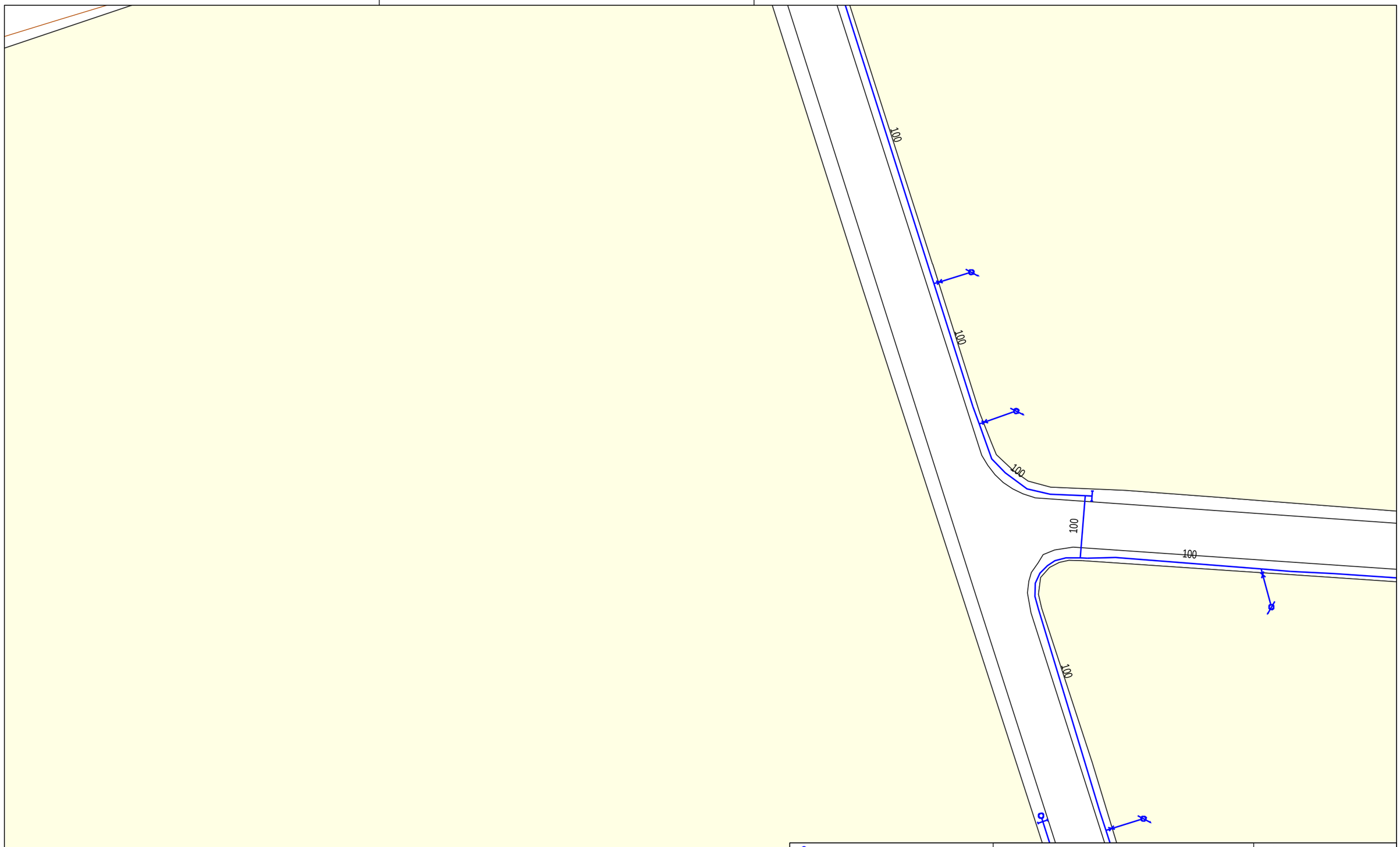
POU | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT | DESCÀRREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | TUBULAR | ELEMENT REDUCTOR
TRAM | REDUCCIÓ | ELEMENT DE MESURA | RAMAL | ARQUETA | REGISTRE | TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informaci· ®s orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovaci·. Aix² doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aig¿es de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal¿lacions que no siguin gestionades per Aig¿es de Barcelona (color verd) estan grafiades nom®s a t®tol orientatiu i si volen m®s nformaci· sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal¿lacions.

Instal¿lacions no gestionades

Escala:
1:500

N



Aigües de Barcelona

134888-521548
bon soleil 1-500

Data lliurament:
29-02-2012

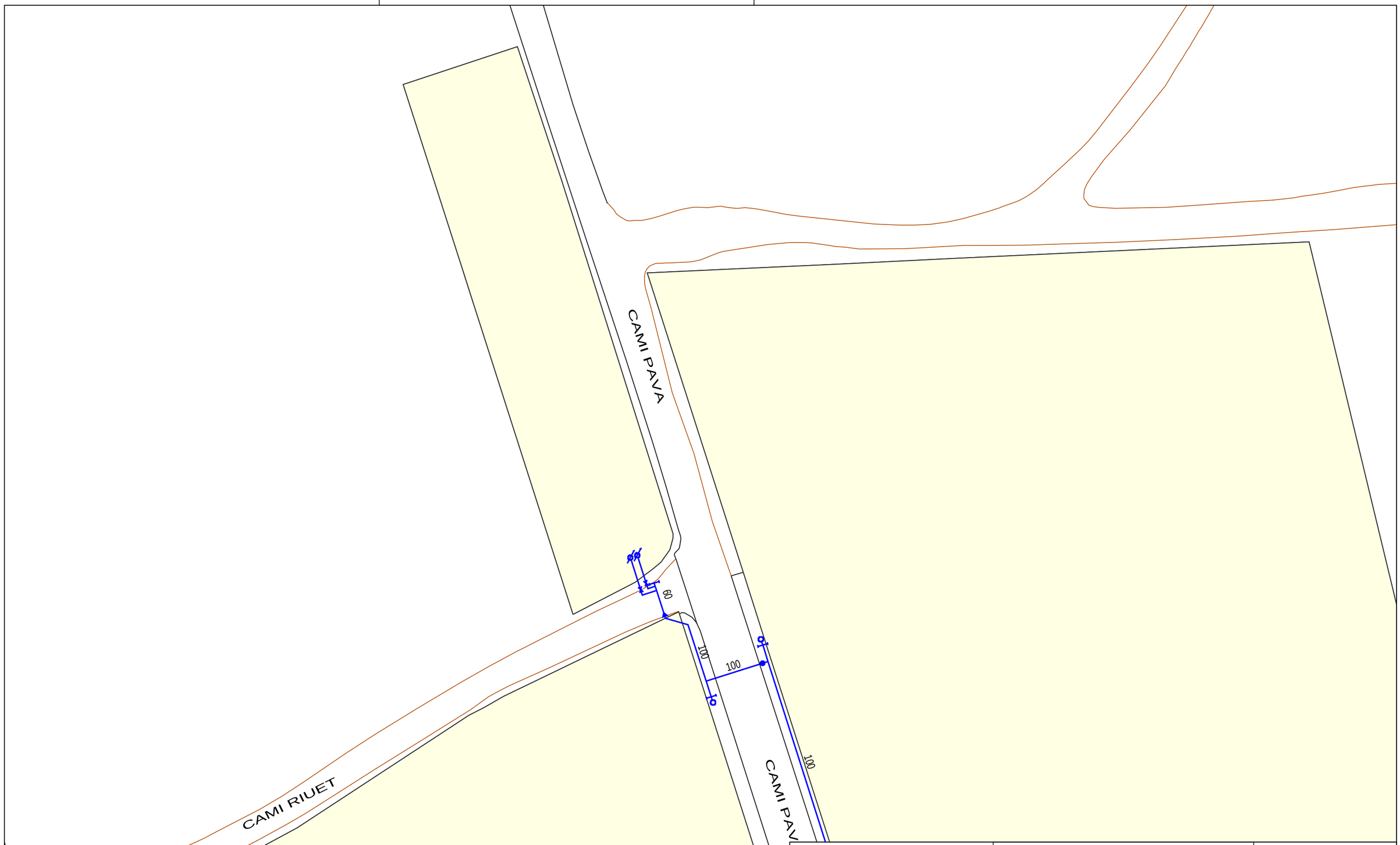
POU | CAP EXTREM | BOCA O'MPE | VÀLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT | DESCÀRREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR
TRAM | REDUCCIÓ | ELEMENT DE MESURA | RAMAL | ARQUETA | TUBULAR | TORRETA DE VENTILACIÓ
REGISTRE

Aquesta informaci- ®s orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovaci-. Aix² doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aig¿es de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les installacions que no siguin gestionades per Aig¿es de Barcelona (color verd) estan grafiades nom®s a l'tol orientatiu i si volen m®s nformaci- sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites installacions.

Installacions no gestionades

Escala:
1:500

N



Aigües de Barcelona

134888-521550
bon soleil 1-500

Data lliurament:
29-02-2012

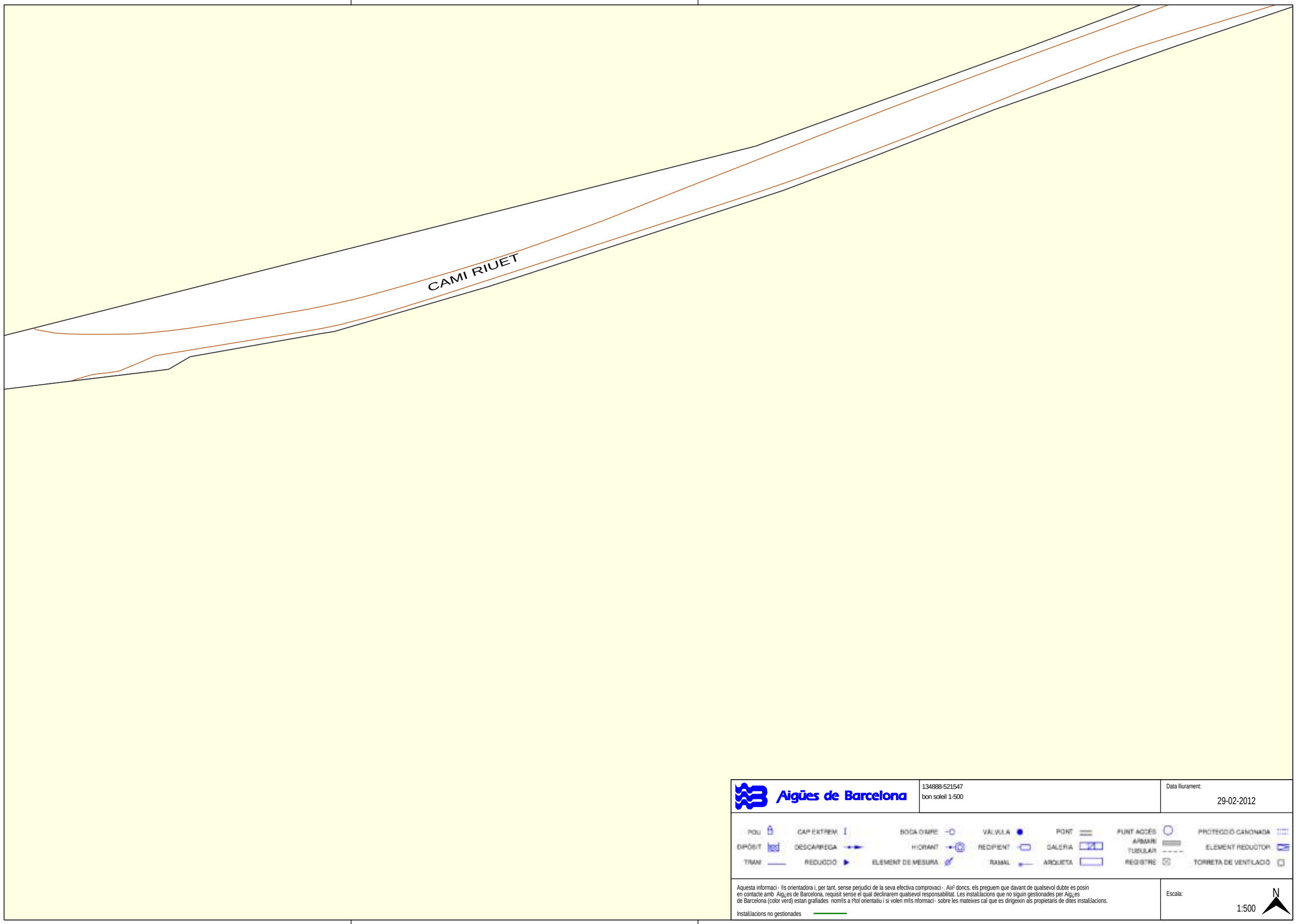
POU | CAP EXTREM | BOCA D'ARE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT | DESCÀRREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR
TRAM | REDUCCIÓ | ELEMENT DE MESURA | RAMAL | ARQUETA | TUBULAR | TORRETA DE VENTILACIÓ
REGISTRE

Aquesta informaci· ®s orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovaci·. Aix² doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aig¿es de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aig¿es de Barcelona (color verd) estan grafiades nom®s a t²tol orientatiu i si volen m®s nformaci· sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

Escala:
1:500

N



Aigües de Barcelona

134888-521547
bon soleil 1-500

Data lliurament:
29-02-2012

POU | CAP EXTREM | BOCA D'ARE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT | DESCA/REGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR
TRAM | REDUCCIÓ | ELEMENT DE MESURA | RAMAL | ARQUETA | TUBULAR | TORRETA DE VENTILACIÓ
REGISTRE

Aquesta informaci· ®s orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovaci·. Aix² doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aig¿es de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les installacions que no siguin gestionades per Aig¿es de Barcelona (color verd) estan grafiades nom®s a t®tol orientatiu i si volen m®s nformaci· sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites installacions.

Installacions no gestionades

Escala:
1:500

N

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

    a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

    b) Botas aislantes

    c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

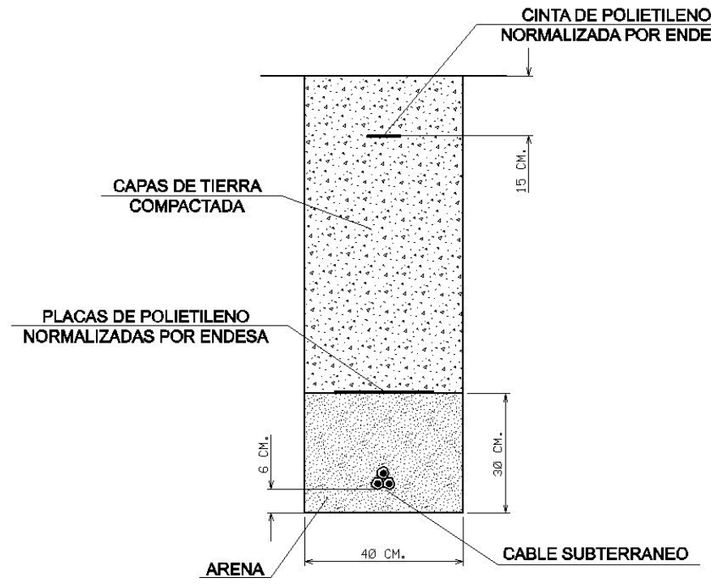
Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 323038

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 30/09/2016, Ref: 323038, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

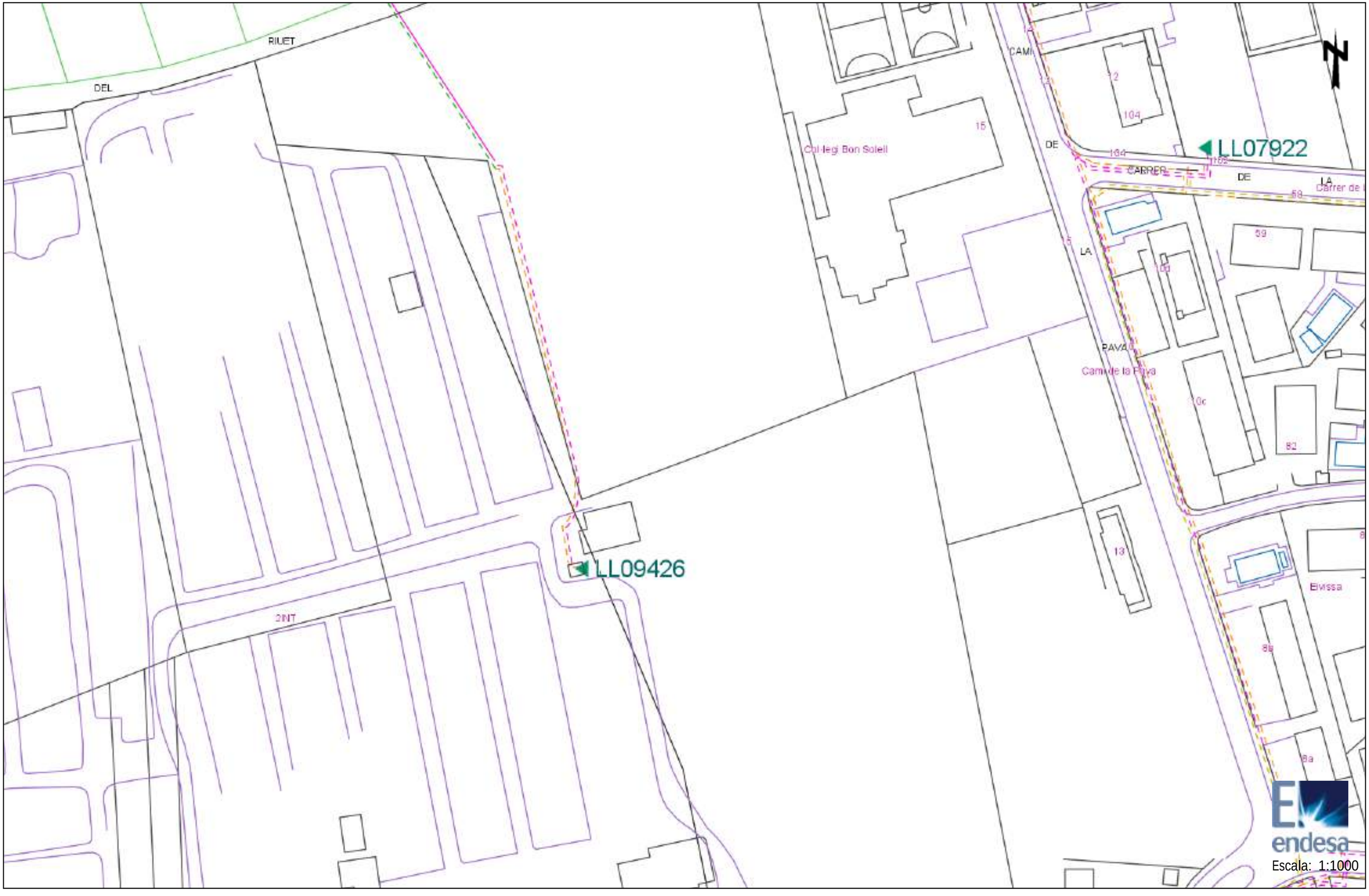
Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 323038 - 7337270 - BT, 323038 - 7337280 - BT, 323038 - 7337271 - BT, 323038 - 7337243 - AT-MT, 323038 - 7337244 - AT-MT, 323038 - 7337245 - AT-MT, 323038 - 7337246 - AT-MT, 323038 - 7337283 - BT

Ref: 356784 - 8543879

Plano: AFECTACION AT/MT



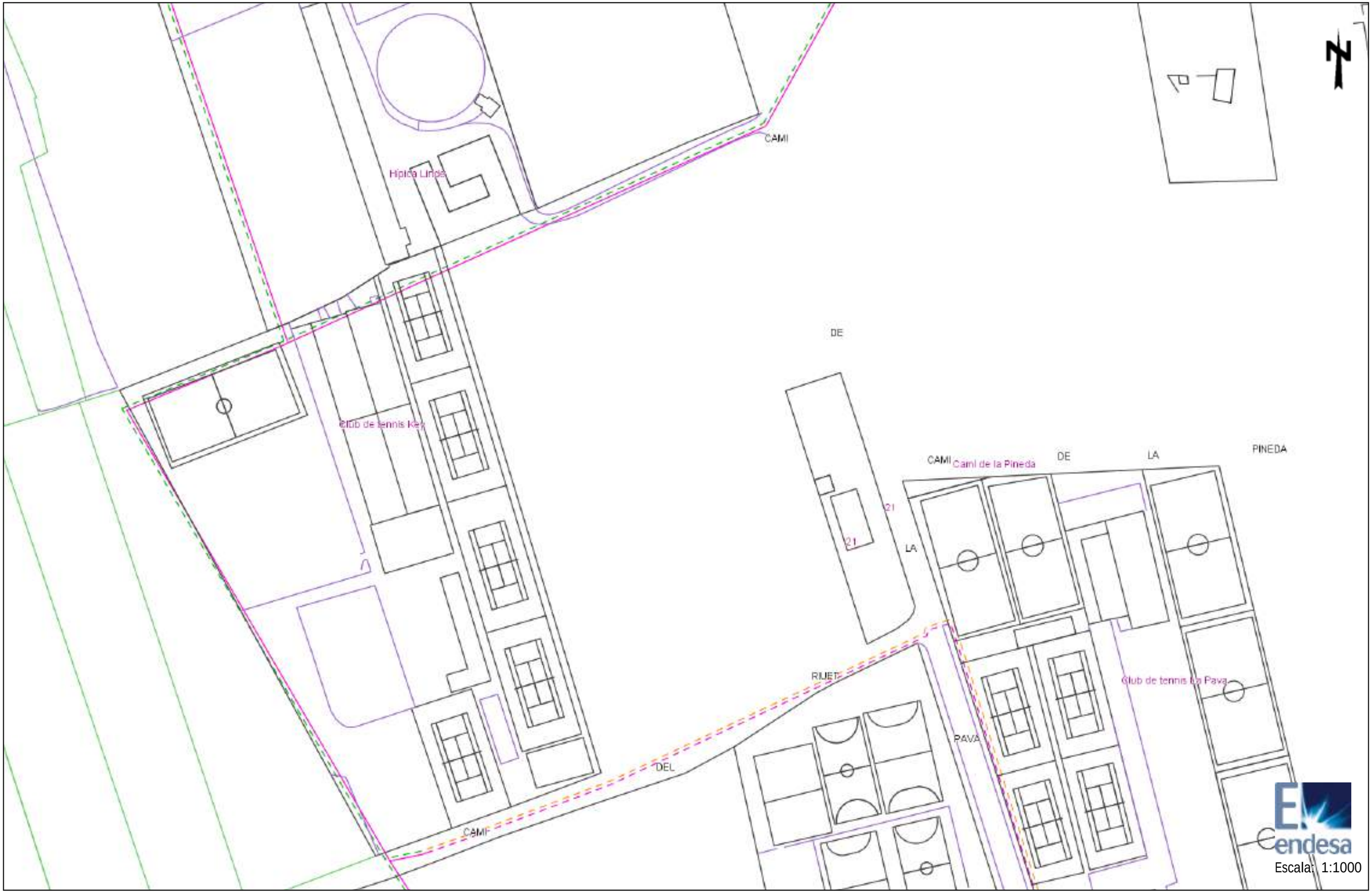
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 02/06/2017

Centro: (416249.82 (m), 4569622.41 (m), 31)

Ref: 356784 - 8543880

Plano: AFECTACION AT/MT



Escala: 1:1000

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 02/06/2017

Centro: (416249.82 (m), 4569874.86 (m), 31)

Ref: 356784 - 8543879

Plano: AFECTACION BT



Escala: 1:1000

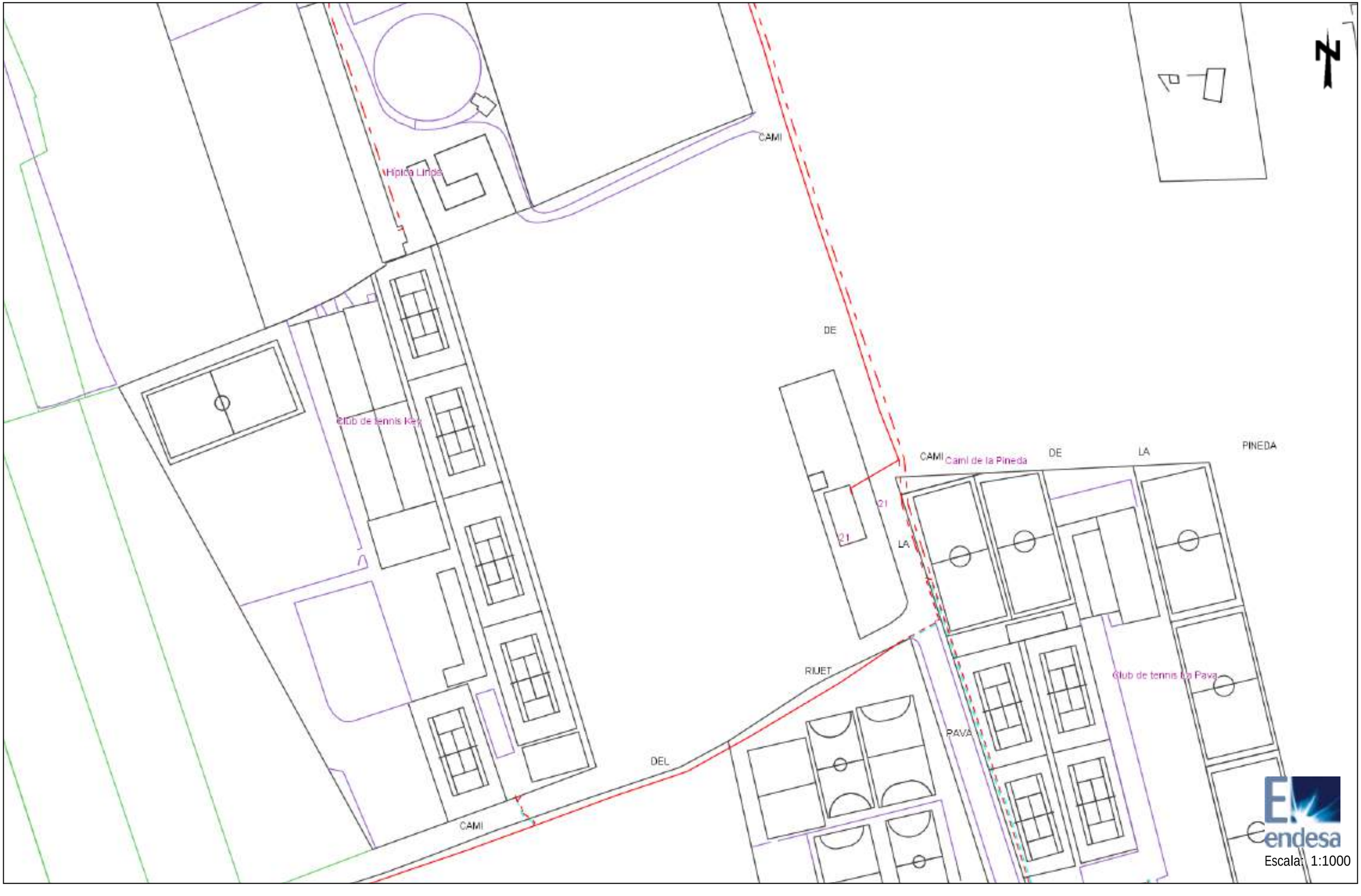
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 02/06/2017

Centro: (416249.82 (m), 4569622.41 (m), 31)

Ref: 356784 - 8543880

Plano: AFECTACION BT



Escala: 1:1000

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 02/06/2017

Centro: (416249.82 (m), 4569874.86 (m), 31)

Tramos AT

- 220 Kv Aer
- 220 Kv Sub
- 132 Kv Aer
- 132 Kv Sub
- 110 Kv Aer
- 110 Kv Sub
- 66 Kv Aer
- 66 Kv Sub
- 45 Kv Aer
- 45 Kv Aer

Tramos MT

- 25 Kv Aer
- 25 Kv Sub
- 11 Kv Aer
- 11 Kv Sub
- 6 Kv Aer
- 6 Kv Sub

Tramos BT

- 380 V Aer
- 380 V Sub
- 220 V Aer
- 220 V Sub
- 380 V Trenzado
- 220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado/Submarino

Trazas AT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas MT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas BT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Comunicaciones

- Fibra Óptica
- Cable Piloto

Arquetas

- Arquetas At, Mt, Bt

endesa

Condicionantes Particulares GAS NATURAL

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución SDG, SA (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com:

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL.
- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**

GAS NATURAL
DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.

GAS GALICIA Sociedad para el Desarrollo del Gas, S.A. Dom. Social: Rúa Lisboa. Edif. Area Central. Local 31-HIJ. 15707 Santiago de Compostela. R.M. de A Coruña T. 1157, F. 45, H. C-6171, C.I.F. A-15-383284.

- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de GAS NATURAL.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:
-

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Gas Natural Distribución SDG, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Distribución SDG, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*),* correspondiente a las redes de distribución de GAS NATURAL, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

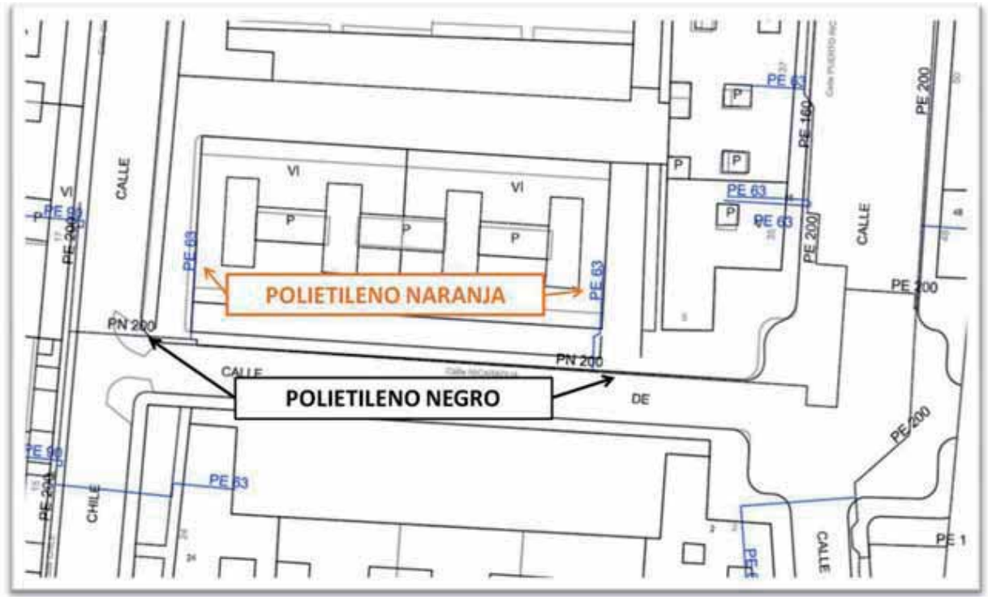


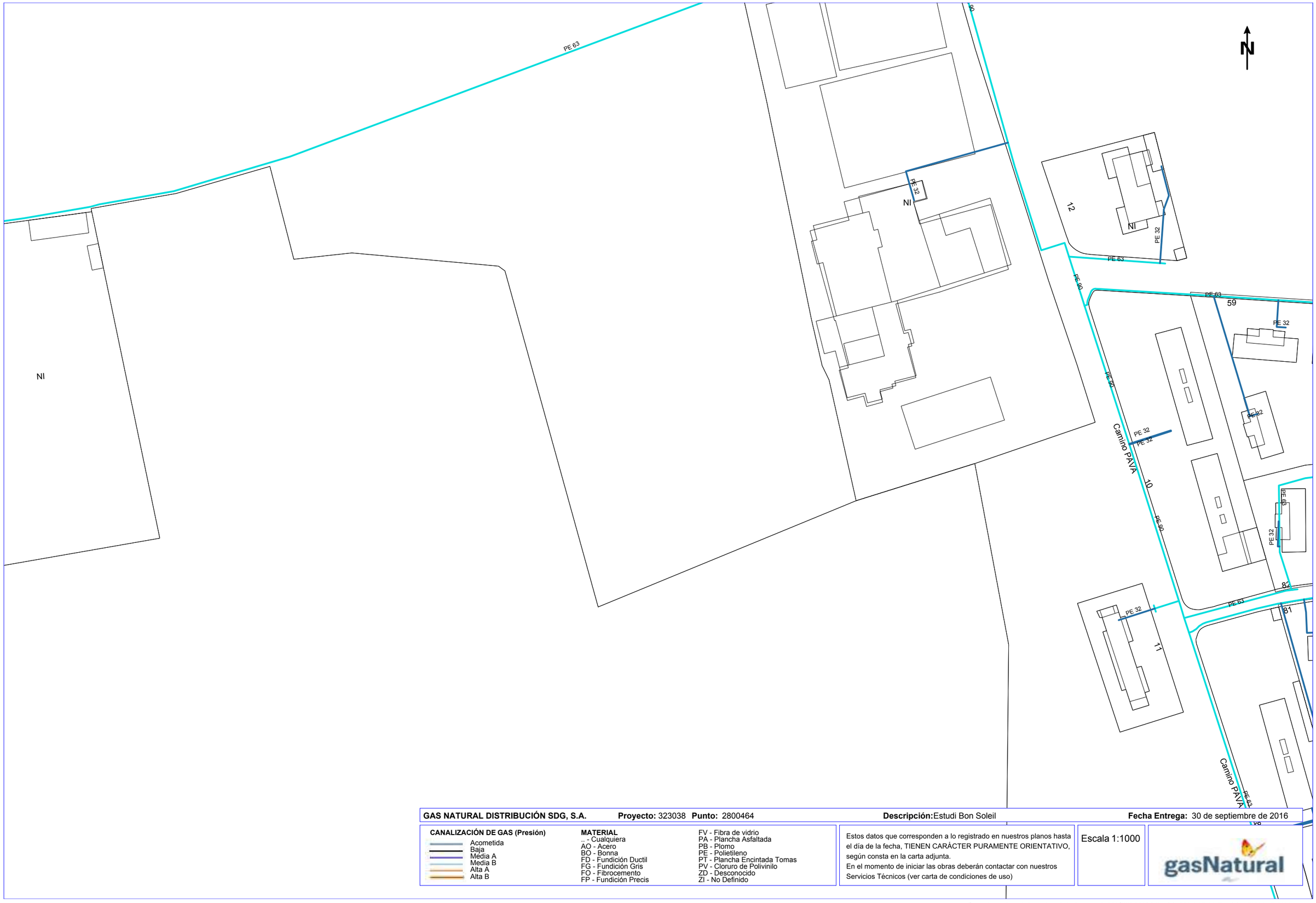


El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. **Proyecto:** 323038 **Punto:** 2800464 **Descripción:** Estudi Bon Soleil **Fecha Entrega:** 30 de septiembre de 2016

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

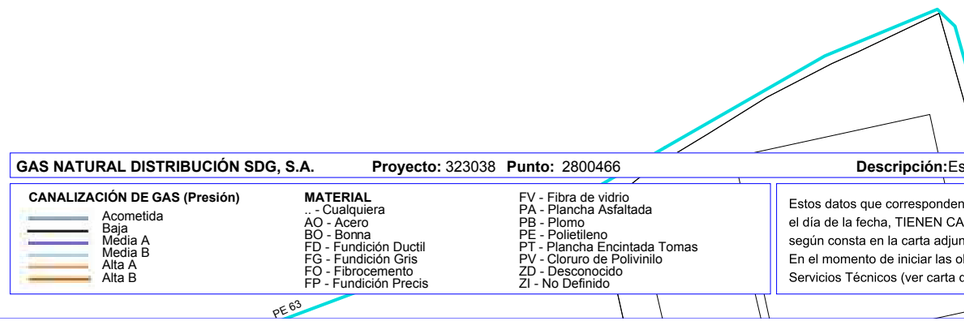
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

gasNatural

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 416147.637 Y: 4569445.163

N



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. **Proyecto:** 323038 **Punto:** 2800466 **Descripción:** Estudi Bon Soleil **Fecha Entrega:** 30 de septiembre de 2016

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

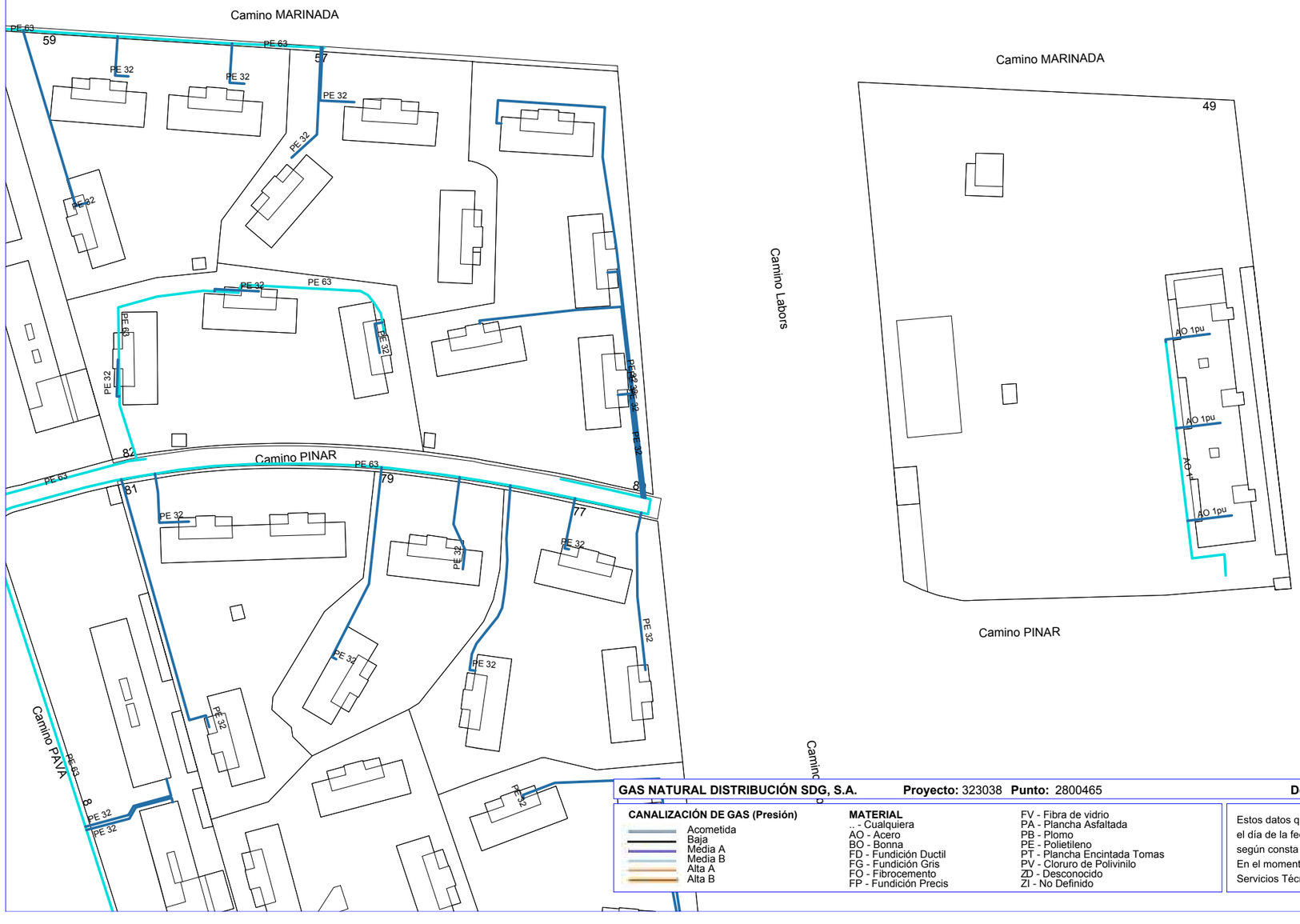
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

gasNatural

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 416147.637 Y: 4569697.613


Camino MARINADA
59
57
PE 63
PE 32
PE 63
PE 32
PE 32
PE 32
PE 32
PE 63
PE 32
PE 63
PE 32
PE 32
PE 32
PE 32

Señores,

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento gestionadas por Aigües de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

El envío de esta información no supone la autorización, ni conformidad con el proyecto de las obras, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

Si según lo que especifica el Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales se produce afectación, habrán de solicitar la correspondiente autorización a Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A, calle General Batet 1-7 (08028, Barcelona).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A

LEYENDA

Estación depuradora	Cámara sifón	Pozo de colector de pluviales
Balsa de riego	Cámara seca de sifón	Red de agua regenerada
Red de Saneamiento	Cámara sifón con aliviadero	Arqueta
Pozo de registro	Cámara de limpieza	Arqueta de desagüe
Pozo de registro con conexión	Arenero	Arqueta de ventosa
Pozo de registro con aliviadero	Arenero con aliviadero	Arqueta con caudalímetro
Inicio de colector	Estación de bombeo	Arqueta de derivación
Conexión	Estación de bombeo con aliviadero	Arqueta seccionadora
Conexión con aliviadero	Arqueta de impulsión	Tubería de fangos
Cámara	Vórtice	Arqueta de fangos
Cámara de conexión	Vórtice con aliviadero	Arqueta de giro de fangos
Cámara con aliviadero	Emisario submarino	Carrete de desmontage
Aliviadero	Estación de bombeo de emisario	Estación de bombeo de fangos



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 323038 - 2800464 Solicitante: Jorge Rodriguez Diaz Descripción: Estudi Bon Soleil

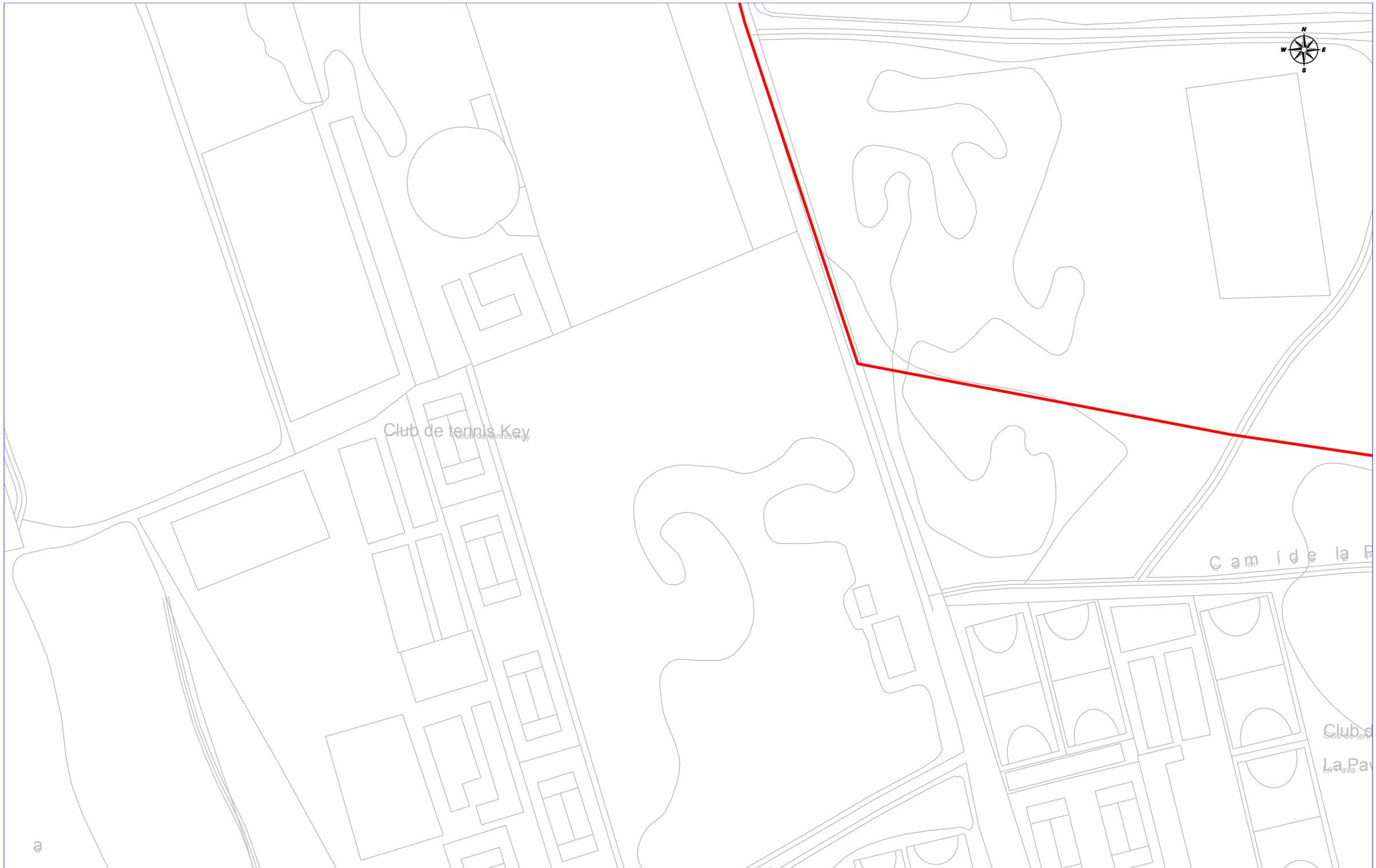
Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:1000

Fecha: 9/30/2016



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 323038 - 2800466 Solicitante: Jorge Rodriguez Diaz Descripción: Estudi Bon Soleil

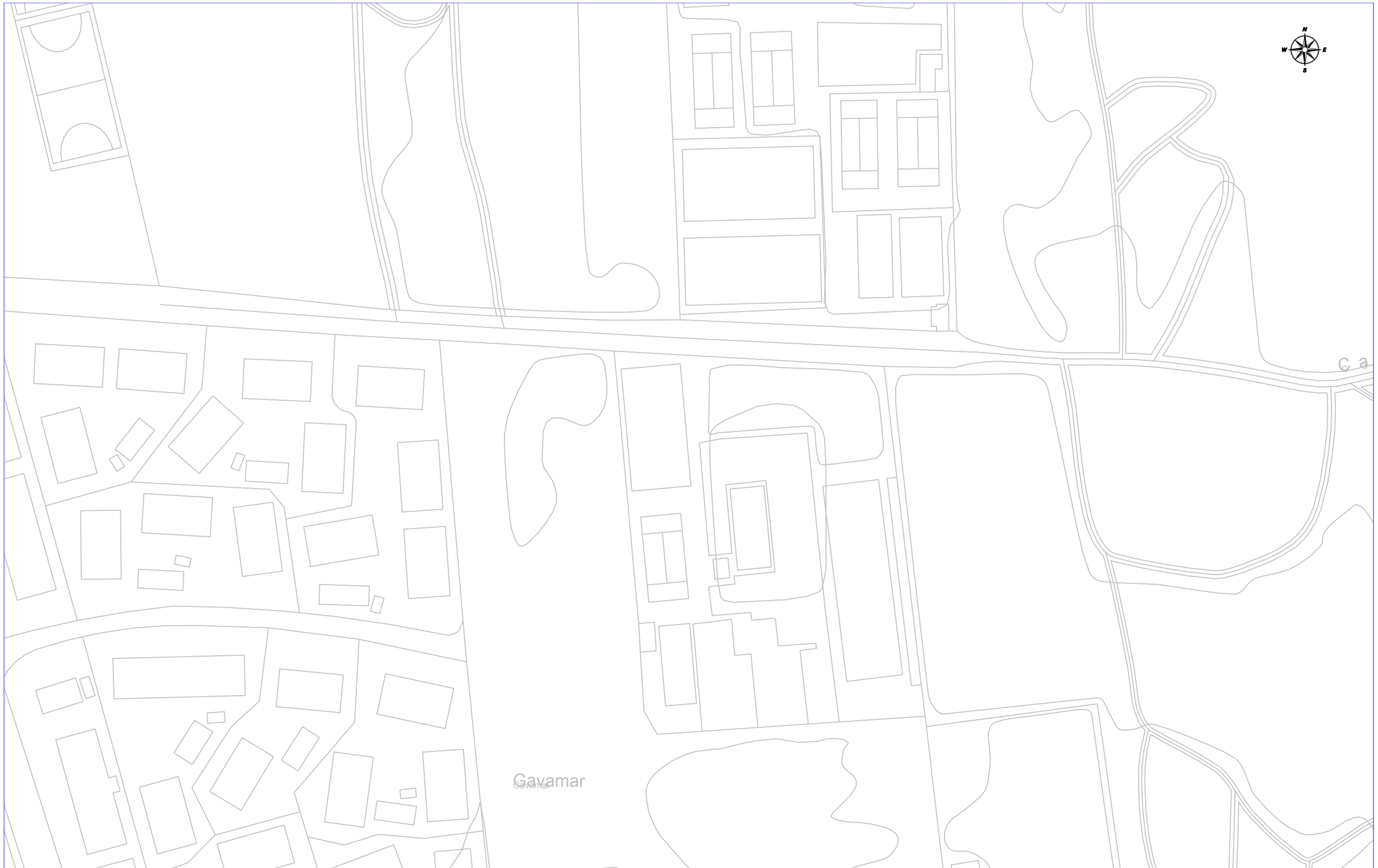
Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:1000

Fecha: 9/30/2016



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 323038 - 2800465 Solicitante: Jorge Rodriguez Diaz Descripción: Estudi Bon Soleil

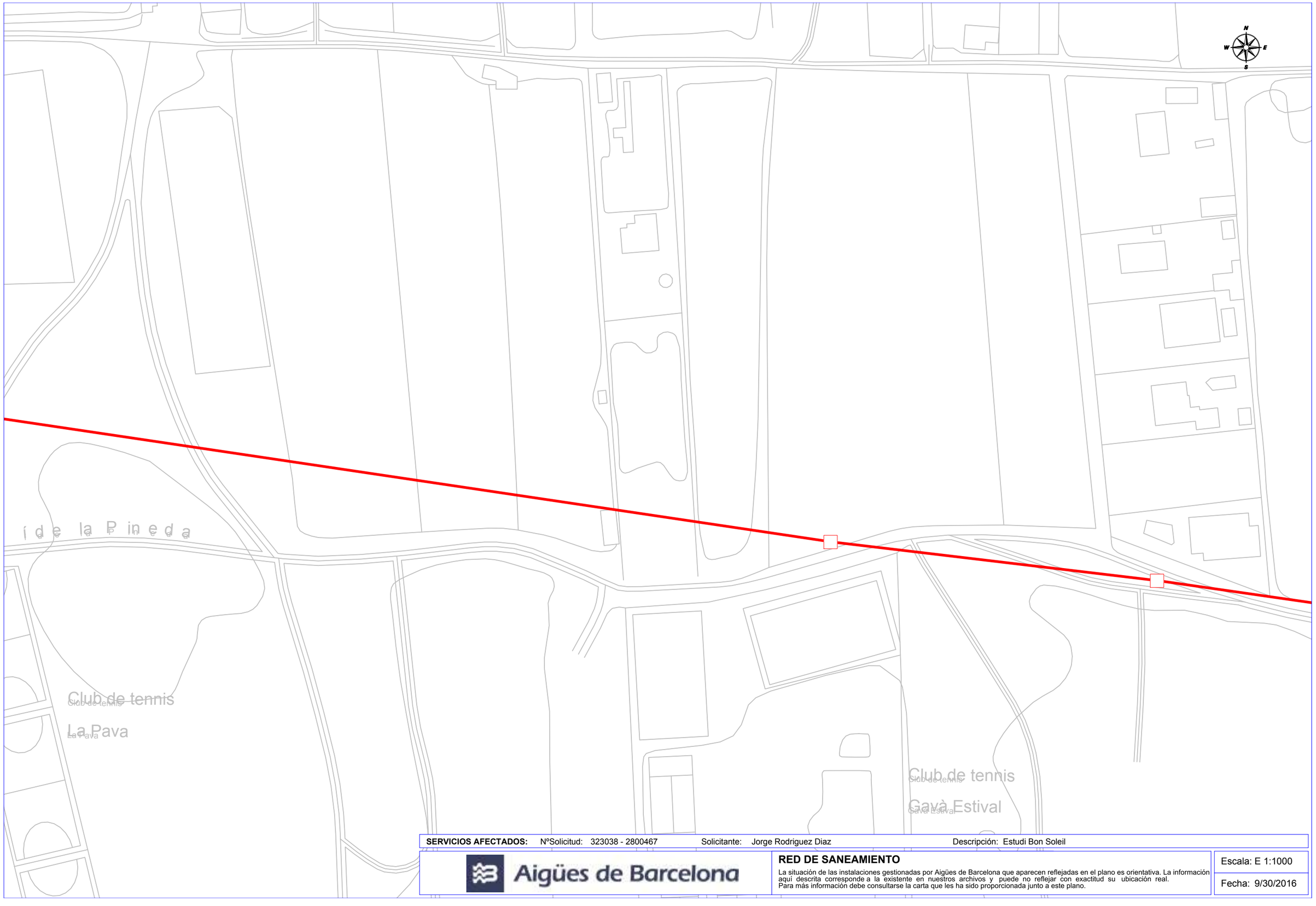
Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:1000

Fecha: 9/30/2016



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 323038 - 2800467 Solicitante: Jorge Rodriguez Diaz Descripción: Estudi Bon Soleil

Aigües de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real. Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:1000

Fecha: 9/30/2016

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213190, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 323038-7337251

Fecha: 30/09/2016

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(416147.637/4569445.163)
Projecte: 323038
Coordenades: 416147.637,4569445.163

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213190, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 323038-7337252

Fecha: 30/09/2016

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(416147.637/4569697.613)
Projecte: 323038
Coordenades: 416147.637,4569697.613

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213190, Folio 6, Tomo 13.170-del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 323038-7337253

Fecha: 30/09/2016

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(416504.637/4569445.163)
Projecte: 323038
Coordenades: 416504.637,4569445.163

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213190, Folio 6, Tomo 13.170-del Libro de Sociedades, CIF A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 323038-7337254

Fecha: 30/09/2016

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(416504.637/4569697.613)
Projecte: 323038
Coordenades: 416504.637,4569697.613

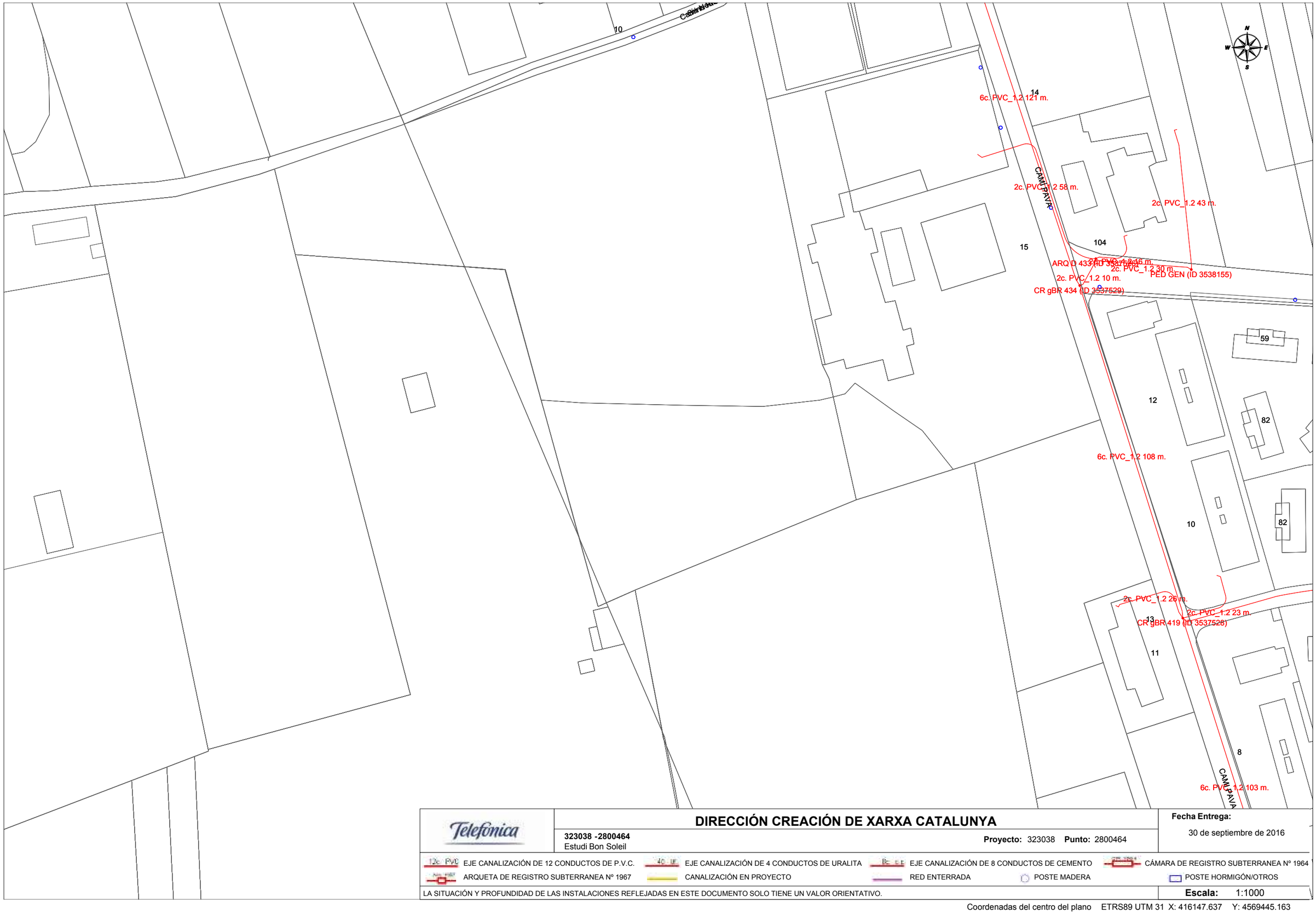
Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

323038 -2800464
Estudi Bon Soleil

Proyecto: 323038 **Punto:** 2800464

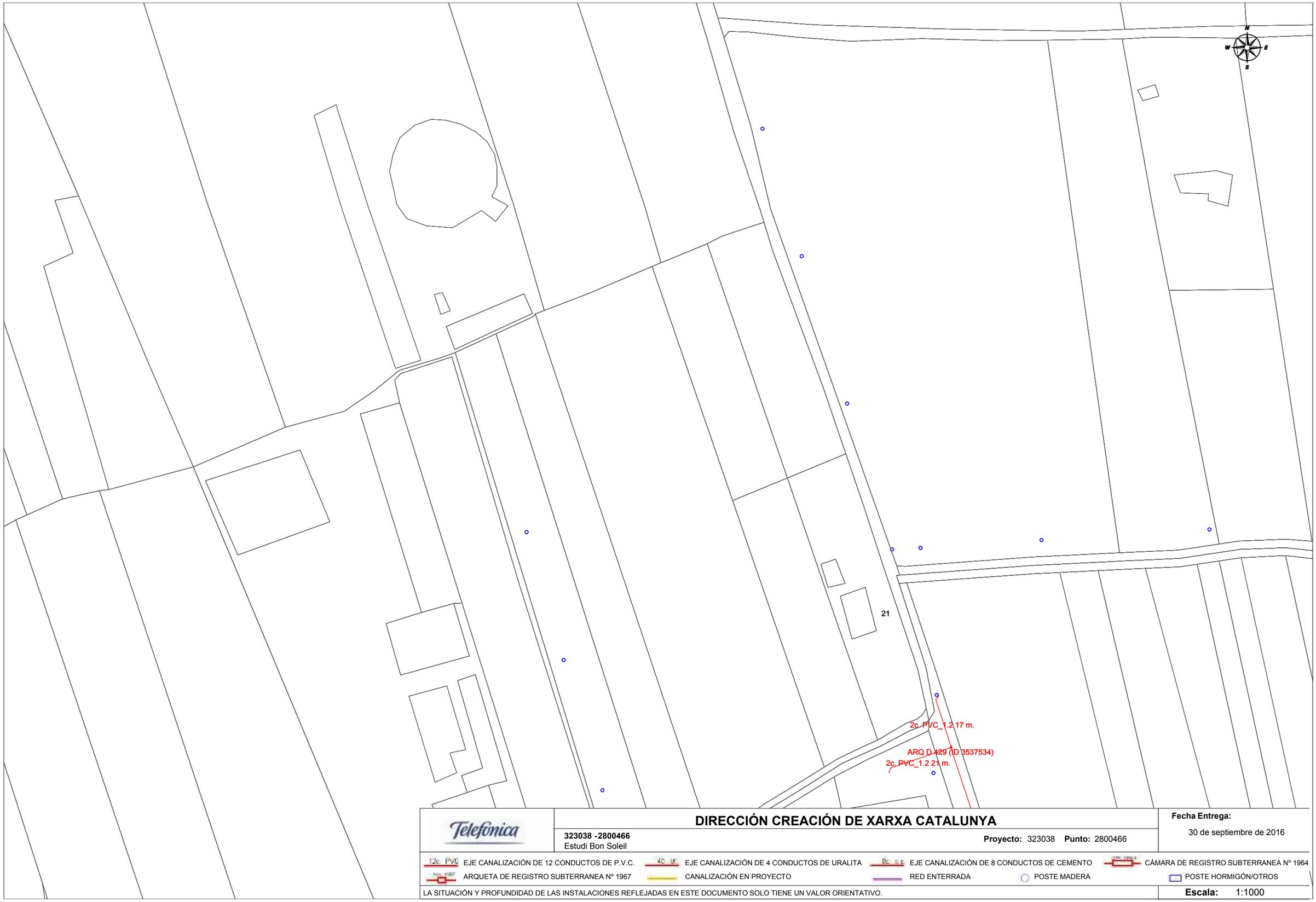
Fecha Entrega:
30 de septiembre de 2016

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. UR EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. C.E. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 416147.637 Y: 4569445.163



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

323038 -2800466
Estudi Bon Soleil

Proyecto: 323038 **Punto:** 2800466

Fecha Entrega:
30 de septiembre de 2016

12c PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4C UR EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8C C.E EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 416147.637 Y: 4569697.613

10.1.1. Resposta de les companyies

endesa
Distribución

Ref. Solicitud: **AHOS002 0000092873**
Tipo Solicitud: **VARIANTES**
(TODO CLIENTE)

ANTONIO MARTINEZ MENA
C/TISSO, Nº 4
08016 - BARCELONA

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272692 C.I.F. B82846817

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de modificación de instalaciones de **VARIANTES** que nos ha formulado en **CN PAVA (LA) 15, VARIANTE, 08850, GAVA, BARCELONA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender el suministro la modificación de instalaciones, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de la red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requieren para la nueva extensión de la red de distribución las nuevas instalaciones de red de distribución.

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente únicamente al **Presupuesto** de las adecuaciones de las instalaciones en servicio, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformindad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible el servicio solicitado.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 6 meses.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 902 534 100 o del correo electrónico solicitudes.nnss@endesa.es. Asi mismo en nuestra página web www.endesadistribucion.es, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Oeste

11 de julio de 2019

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272692 C.I.F. B82846817

endesa
Distribución

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

I - Punto/s de conexión a la red de distribución

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física son los siguientes:

- Punto de Conexión: En red BT Subterránea con conductores tipo RV de sección 240-Al a la tensión de 3x230/400 voltios, en CAMI DEL RIUET (LL05276-1-1).

II - Trabajos a realizar en la red de distribución

Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

  MANIPULACION LSBT Y RETIRADA LABT

- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
  - La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
  - El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

Trabajos necesarios para las nuevas instalaciones de la red de distribución.

Comprenden las nuevas instalaciones de red que pueden construirse sin afección a las ya existentes en servicio

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente automatizada, o por la empresa distribuidora, incluyendo las instalaciones siguientes:

PROLONGACIÓN LSBT

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272692 C.I.F. B82846817

TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE.

- Se presentará 1 copia del Proyecto , antes de su visado en el Colegio Oficial correspondiente, para su revisión por nuestros Servicios Técnicos. Este proyecto deberá contemplar las indicaciones reflejadas en las 'Normas Técnicas Particulares relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace' de FECSA Endesa, aprobadas por la DGEMiSI con la Resolución ECF/4548/2006 de 29 de diciembre de 2006.
- *Una vez revisado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.*
- Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.

Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretaran en la:

- Firma de un Convenio de ejecución de trabajos entre Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal y el promotor.
- El Promotor avisará a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.

Asimismo:

- El solicitante y su empresa contratista comunicaran la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.

Los materiales utilizados deberán corresponder exclusivamente a marcas y modelos homologados por la distribuidora.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal**, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la *Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial* teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administració:

a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.
b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que EDE pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de EDE (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación **en formato pdf** :

1. Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén les reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.
2. Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.
3. Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, subscrito por un ingeniero competente Director de obra.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272692 C.I.F. B82846817

4. Otros :

4.a. Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.

4.b. Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.

4.c. Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.

4.d. Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).

La siguiente documentación no será necesaria presentarla en formato digital :

- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.
- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).
- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).
- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal).
- Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

Una vez dispongamos **de toda la documentación anterior** y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (*Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya*) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal,** una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 26.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272692 C.I.F. B82846817

Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE cuando el promotor ejecute las zanjas y Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos.

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.
- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el promotor de la urbanización.
- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.
- El Director de la obra de urbanización general será del promotor o persona por él delegada.
- El Coordinador de Seguridad será designado por el Promotor de la urbanización general, según el RD 1627/97, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.
- Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quién deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 26.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272692 C.I.F. B82846817

PRESUPUESTO

A continuación se detalla, únicamente, la información referente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación de la red reservadas a la distribución que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro:

1. Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado 1, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos con afectación a instalaciones en servicio, a realizar por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal y de los materiales utilizados en el entronque, cuyo importe asciende a:

Trabajos adecuación instalaciones existentes y materiales utilizados en el entronque:	3.873,32 €

(No incluye los trabajos contemplados en el apartado 2)

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente, será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

Tal y como se indica en el pliego de condiciones, adicionalmente será necesaria la ejecución de la nueva extensión de red cuyo presupuesto no está incluido

2. Trabajos necesarios para las nuevas instalaciones de la red de distribución.

En el pliego de condiciones técnicas le informamos de la necesidad de construir determinadas instalaciones de extensión que no afectan a la red en servicio.

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, para lo que será necesario que Ud solicite el correspondiente presupuesto a la empresa o empresas que considere oportuno.

Para mayor claridad,a continuación resumimos las opciones de que Ud dispone para la realización de las instalaciones de la red de distribución que son precisas y sus correspondientes importes:

a) Encomendar directamente a la empresa distribuidora la ejecución de las nuevas instalaciones (apartado 2).
   Para ello es preciso que por su parte solicite el correspondiente presupuesto a esta distribuidora.

b) Encomendar la construcción de las nuevas instalaciones de red (apartado 2) a otra empresa legalmente autorizada, distinta de esta distribuidora.

En este caso, conforme a la legislación vigente, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Unipersonal debe llevar a cabo únicamente los trabajos con afección a instalaciones en servicio (apartado 1), y supervisar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo por ello los derechos de supervisión baremados según la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre. Antes de la puesta en servicio de las instalaciones, y una vez dispongamos de toda la información necesaria para su cálculo, le notificaremos el importe de los mismos.

Por lo tanto, si el solicitante decide encargar los trabajos de nueva extensión de red (apartado 2) a una empresa instaladora autorizada, el importe a abonar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal es el que le indicamos a continuación:

-Derechos de Supervisión:	101,52 €
-Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	3.873,32 €
- **Suma parcial:**	**3.974,84 €**
- I.V.A. en vigor 21%):	834,72 €
- **Total importe abonar SOLICITANTE:**	**4.809,56 €**

Si esta alternativa es de su interés, para su comodidad puede hacer efectivo el importe mencionado, **4.809,56 €** mediante transferencia bancaria a la cuenta ES61-2100 2931 91 0200133488, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº **AHOS002 0000092873**, así como que la opción elegida ha sido la "B" enviándolo al correo electrónico Solicitudes.NNSS@endesa.es, identificando nombre y N.I.F. de la persona (física o jurídica) a quien debe emitirse la factura, con antelación suficiente para la consecución de los permisos necesarios y la ejecución de los trabajos.

Este presupuesto no incluye la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red, cuyo importe deberá solicitarlo le deberá ser facilitado por a la empresa o empresas que usted considere, bien un instalador autorizado de su libre elección o Endesa Distribución Eléctrica,S.L. Unipersonal.

OBSERVACIONES:

Estudio condicionado a la obtención de permisos municipales.

En caso de que el solicitante ejecute los trabajos de extensión de red, también se hará cargo de la obtención de todos los permisos necesarios.

Debemos informarle que esta oferta presupone que tanto los particulares afectados como Organismos Oficiales que deben conceder permisos y autorizaciones los concederán normalmente. Si no fuera así, los sobre costes que pudieran implicar serían a su cargo, hecho sobre el que os informaríamos puntualmente.

Si por cualquier circunstancia ajena a Endesa ante imprevistos que pudieran surgir durante los trámites previos al inicio de las obras o durante su ejecución, decidiera renunciar al suministro, le volveríamos el importe que Usted pagado una vez deducidos de dicho importe los costes en que hubiera incurrido Endesa hasta el momento de la renuncia.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

endesa Distribución

PRESUPUESTO

ESTUDIO TÉCNICO NÚM. PA-ER9DT-RB-PC

Solicitud de suministro eléctrico 92873	**Número de pág.** 1

DESGLOSE

Unidades	Descripción	Precio unitario	Total
1,00	CONEXION A RED TRENZADA	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	EMPALME CIRCUITO BT CUALQUIER SECCIÓN	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	COLOCACION DE CARTELERIA (AVISOS) EN TRABAJO PROGRAMADO	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	IMPLEMENTACIÓN 5RO CON UTILIZACIÓN DE TABLET	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
50,00	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	0,65	32,50
1,00	DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT	360,31	360,31
1,00	RESIDUOS: DEPOSITO CONTROLADO APOYOS DE HORMIGON	12,13	12,13
1,00	RESIDUOS: TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	90,29	90,29
2,00	EFECTUAR SECCIONAMIENTO LINEA BT TODO TIPO APOYO	19,49	38,98
190,00	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	2,81	533,90
1,00	DESPLAZ. CABLE TRENZADO BT	5,85	5,85
1,00	CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIVACIÓN BT (1 Fase)	4,02	4,02
8,00	RESIDUOS: TRATAMIENTO DE APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	120,82	966,56
8,00	DESMONTAJE POSTE DE MADERA MT/BT SIN ZANCAS	77,52	620,16
3,00	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	75,07	225,21
1,00	CONFEC. PLANO ¿AS BUILT¿ PARA RED SUBT MT Y/O BT HASTA 15 M	135,24	135,24
2,00	CANALIZ TIPO C GRAVA O TERRIZO 2T (PROF< 1M) (ANCHO HASTA	32,12	64,24
3,00	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT O BT	38,31	114,93
2,00	CONEXIÓN A CABLE CON TERMINAL	34,24	68,48
1,00	SUPLEMENTO EMPALMES MT/BT	113,18	113,18
4,00	EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)	5,36	21,44
3,00	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	4,26	12,78
1,00	ACTA PREVIA PLANIFICACION TRABAJOS EN RED MT-BT	126,00	126,00
1,00	PROJECTE, DO I SEGURETAT	236,25	236,25
1,00	TAXES/IMP A ORGANISMES OFICIAL	30,00	30,00
1,00	TRÁMITS A ORG. OFIC/VISATS/LEGAL.	60,88	60,88
			3.873,32 €

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

TM DE GAVÀ

OBSERVACIONS:

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals.

*En cas que el sol·licitant executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ O REFORMA D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR

- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- CAIXA SECCIONAMENT i CGP
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- CDU (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- ADU (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOMESA
- CADIRETA CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- TM (TORRE METÀL·LICA)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ) CM (CENTRE DE MESURA) CX (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

arxiu: BXS190885.dwg

ESTUDI PER DESPLAÇAMENT DE LÍNIA BT A 400V AL CAMÍ DE LA PAVA, NÚM. 15

endesa

Núm EXP.:	92873	ET:	Data: 08/07/2019
Potència:	- kW	CT LL05276 Q.01 S.01	ETRS-89 UTM 31-N
Client:	ECOLE BON SOLEIL, S.A.		X: 416136 ; Y: 4569568
TM DE GAVÀ			Format DIN-A3 Escala: 1:1000
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (DTC)			Nº Plànol: 1 de 1

Avda Madrid 202,plta 1ª 08014 Barcelona

S/Referència:

N/Referència: 34160

N/Unitat : Variaciones y Asesoramientos

ECOLE BON SOLEIL, S.A.
Sergi Turró
Camí de la Pava, 15
08850 Gavà

Barcelona, 27 de marzo de 2020

Assumpte: Gava, V.I. en Urb.Camí de la Pava y Urb.Camí del Riuet

Benvolgut Senyor:

De conformitat a la seva petició de variació d'instal·lacions a Gavà, rebuda mitjançant escrit de data 15/07/2020, he d'informar-los que el projecte corresponent per a poder atendre la seva petició, s'elaborarà de forma coordinada amb els seus representants.

En relació a l'execució i finançament de l'obra a realitzar, els treballs d'obra civil relacionats amb la construcció de la infraestructura subterrània de telecomunicacions seran assumits per Vostès, incloent la sol·licitud de les llicències que siguin precises i la informació sobre altres serveis existents en la zona. Per garantir el mínim de qualitat exigible hauran de fer servir material homologat per Telefónica, que podran obtenir dels subministradors que us relacionem en el full annex.

Telefónica de España per la seva banda es farà càrrec dels treballs de desmuntatge dels cables afectats i posterior soterrament dels mateixos, utilitzant per a això la infraestructura canalitzada aportada que passarà a ser objecte d'un dret d'ús a favor de la nostra empresa, sempre que prèviament s'hagi acceptat sense objeccions la citada infraestructura. Els treballs de soterrament no es duran a efecte fins a tant estigui convenientment assegurada la continuïtat i qualitat en la prestació del servei i es disposi prèviament dels permisos atorgats a Telefónica de España pels propietaris dels immobles afectats per a la utilització de les infraestructures interiors que s'hi haguessin construït en els mateixos.

Volem significar-los que, si transcorren 30 dies sense que rebem les seves noticies, considerarem que han desistit de la seva sol·licitud i cancel·larem l'expedient.

Amb la finalitat de que puguem iniciar els citats treballs, és preceptiva l'acceptació d'aquest acord, per a això haurien de remetre'ns signat i segellat aquest escrit de conformitat. El present acord té una vigència de 18 mesos des que ens retornin aquest document signat, quedant sense efecte si les obres de construcció de la infraestructura no han començat passat aquest termini.

A l'espera de la seva contestació, els saluda atentament

38489225J JOSEFINA MARIN (R: A08650483)

Firmado digitalmente por 38489225J JOSEFINA MARIN (R: A08650483)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:08005 /Hoja:B-11249 / Tomo:43674 /Folio:162 /Fecha:25/10/2013 / Inscripción:15, serialNumber=IDCES-38489225J, givenName=JOSEFINA, sn=MARIN COLLADO, cn=38489225J JOSEFINA MARIN (R: A08650483), 2.5.4.97=VATES-A08650483, o=ECOLE BON SOLEIL SA, c=ES
Fecha: 2020.04.08 11:18:04 +02'00'

Silvia Fernández Postigo
Cap Variaciones y Asesoramientos

CONFORMITAT DEL SOL•LICITANT:
EMPRESA:
DNI/NIF:
En/na:
CÀRREC:
(signatura/segell)

Telefónica de España, S.A., Sociedad Unipersonal, CIF: A-82018474, Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
CERTIFIED IQNet QUALITY SYSTEM

Gmail **MIQUEL - RUIZ Arquitectes <mr.arquitectes@gmail.com>**

RV: Urb Cami de la Pava - Gava - Barcelona. n/ref. 34160

1 mensaje

TE_VARIACIONES_Y_ASESORAMIENTOS <variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com>
Para: "mr.arquitectes@gmail.com" <mr.arquitectes@gmail.com>

23 de noviembre de 2020, 11:14

Buenos días:

Como continuación al expediente adjunto les enviamos el croquis de la obra a realizar adaptando su propuesta enviada, así como los detalles constructivos.

Una vez esté concluida la canalización cumpliendo todos los requisitos del croquis se les enviará un presupuesto a cargo del promotor para el traslado de los cables por la canalización propuesta.

A título informativo adjuntamos la relación de Proveedores Homologados Telefónica de España, así como las Empresas Colaboradoras de Telefónica (a les que reconocemos capacidad para realizar trabajos de infraestructura de telecomunicaciones).

Una vez finalizada la obra y a fin de gestionar su aceptación, deben enviarnos la siguiente documentación:

- As built de final de obra, donde conste la obra realmente ejecutada, a ser posible sobre el mismo plano que les facilitamos, a modo de croquis, resaltando las modificaciones, si las hubiera, indicando los metros construidos de canalización con el número de conductos y diámetro y tipo de arquetas construidas, plantillas y cualquier otro elemento.
- Certificación de que **la infraestructura se ha mandrilado e instalado hilo guía en los conductos nuevos y existentes.**
- **Certificados del fabricante** de todos los materiales instalados.
- **Fotos de la ejecución de la infraestructura realizada**

Recibido lo anterior, **firmado por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor** le haremos llegar Acta de Aceptación para su firma.

Atentamente,

Grupo Variaciones y Asesoramientos

Telefónica de España, S.A.U.

Territorio Mediterraneo-JFN

variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com

De: MR.ARQUITECTES <mr.arquitectes@gmail.com>
Enviado el: miércoles, 28 de octubre de 2020 13:57
Para: JAVIER PEREZ NUÑEZ <javier.pereznunez@telefonica.com>
Asunto: Urb Cami de la Pava

Buenas tardes

Soy Jose M Ruiz, arquitecto que está desarrollando el proyecto de urbanización del Camí de la Pava y Camí del Riuet en el entorno del colegio Bon Soleil.

A través del correo variaciones.mediterraneo@telefonica.com hemos intentado tramitar con Telefónica las afecciones de servicio de dicha urbanización pero estamos atascados en el documento adjunto.

Desde el Ayuntamiento nos han facilitado vuestro contacto para ver si es viable desatascar este expediente.

Realmente la afección inicial es escasa, dado que consiste en enterrar la línea aérea del camí del Riuet que da servicio a un solo cliente.

Te rogaria si puedes ayudarme o derivarme a alguien que lo haga, para cerrar este tema lo antes posible, tanto nosotros como el Ayuntamiento nos gustaría no dilatar más este proyecto.

Gracias de antemano. Un saludo.

Jose M Ruiz

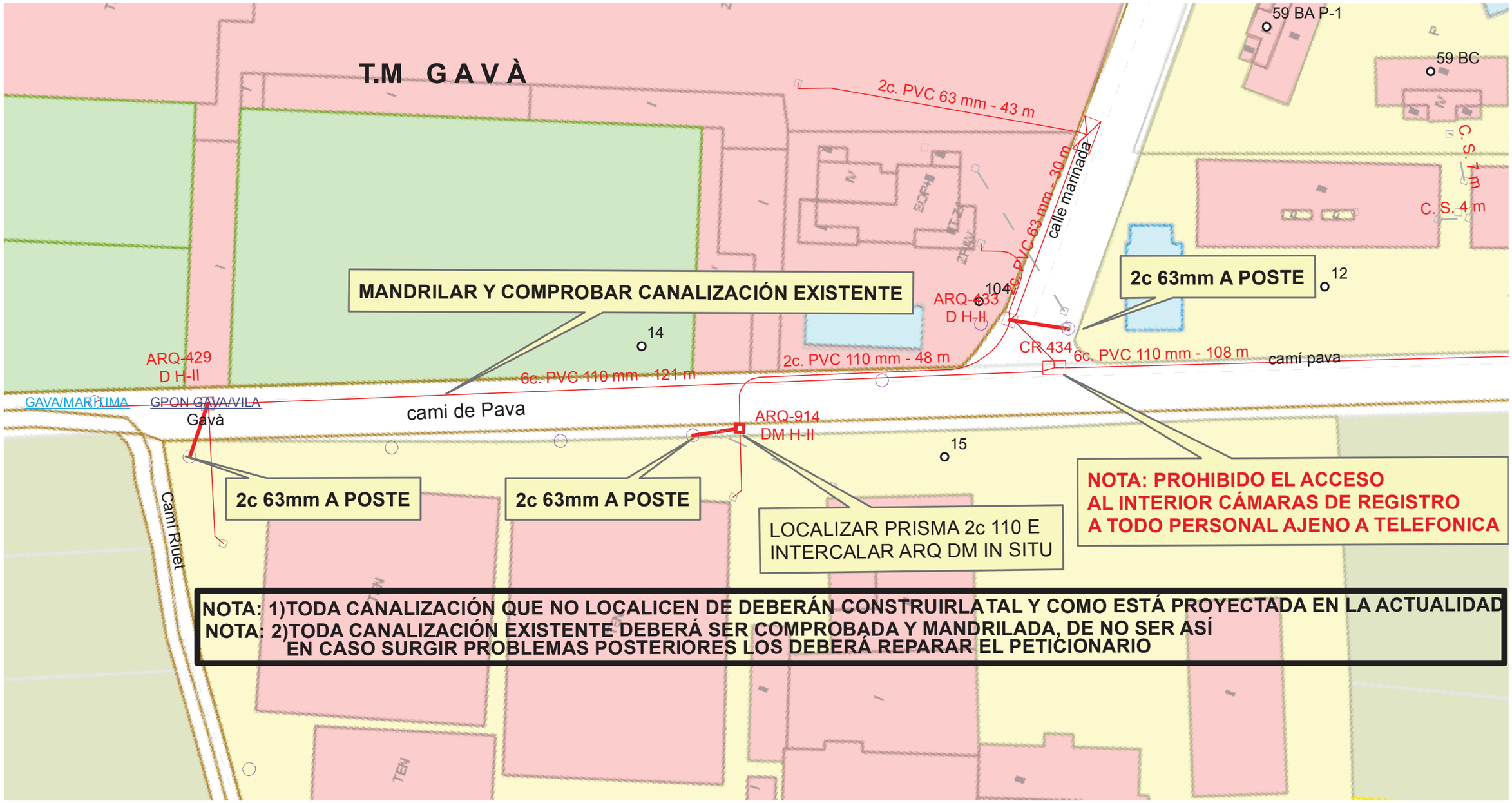
Este mensaje y sus adjuntos se dirigen exclusivamente a su destinatario, puede contener información privilegiada o confidencial y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted. el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización puede estar prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

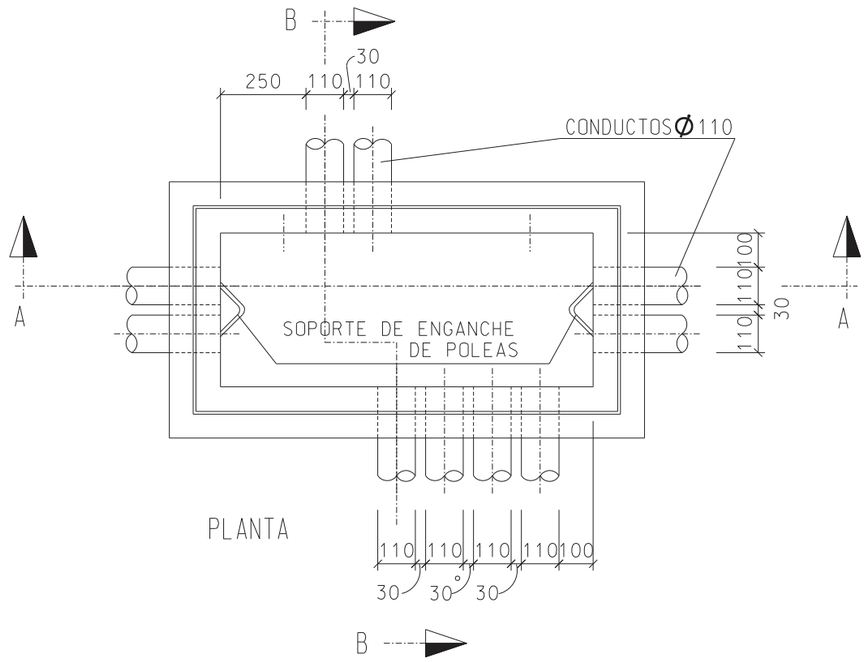
The information contained in this transmission is privileged and confidential information intended only for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, do not read it. Please immediately reply to the sender that you have received this communication in error and then delete it.

Esta mensagem e seus anexos se dirigem exclusivamente ao seu destinatário, pode conter informação privilegiada ou confidencial e é para uso exclusivo da pessoa ou entidade de destino. Se não é vossa senhoria o destinatário indicado, fica notificado de que a leitura, utilização, divulgação e/ou cópia sem autorização pode estar proibida em virtude da legislação vigente. Se recebeu esta mensagem por erro, rogamos-lhe que nos o comunique imediatamente por esta mesma via e proceda a sua destruição

6 adjuntos

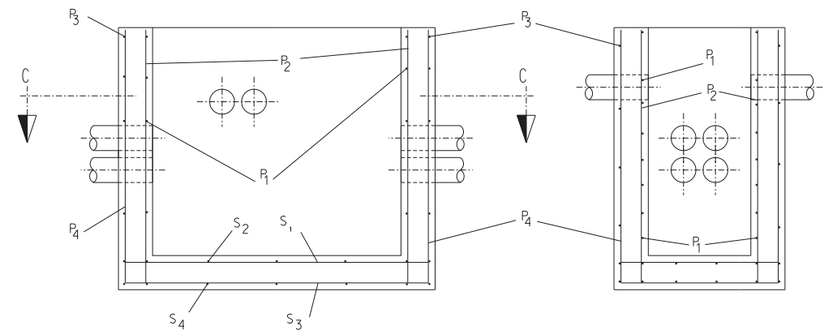
- **CROQUIS.PDF** 249K
- **02-PROPOSTA.pdf** 1955K
- **LISTADO PROVEEDORES.pdf** 11K
- **listado responsables EECC.pdf** 32K
- **PRISMAS CANALIZACIÓN 2c y 4c.pdf** 400K
- **ARQ DM_IN SITU.pdf** 117K


T.M GAVÀ
2c. PVC 63 mm - 43 m
6c. PVC 63 mm - 30 m
calle marinada
59 BA P-1
59 BC
C. S. 7 m
C. S. 4 m
MANDRILAR Y COMPROBAR CANALIZACIÓN EXISTENTE
2c 63mm A POSTE
12
104
ARQ-433
D H-II
14
ARQ-429
D H-II
2c. PVC 110 mm - 48 m
CR 434
6c. PVC 110 mm - 108 m
camí pava
6c. PVC 110 mm - 121 m
GAVA/MARITIMA
GPON GAVA/VILA
Gavà
cami de Pava
ARQ-914
DM H-II
15
2c 63mm A POSTE
2c 63mm A POSTE
LOCALIZAR PRISMA 2c 110 E
INTERCALAR ARQ DM IN SITU
NOTA: PROHIBIDO EL ACCESO
AL INTERIOR CÁMARAS DE REGISTRO
A TODO PERSONAL AJENO A TELEFONICA
Camí Riuet
TEN
NOTA: 1)TODA CANALIZACIÓN QUE NO LOCALICEN DE DEBERÁN CONSTRUIRLA TAL Y COMO ESTÁ PROYECTADA EN LA ACTUALIDAD
NOTA: 2)TODA CANALIZACIÓN EXISTENTE DEBERÁ SER COMPROBADA Y MANDRILADA, DE NO SER ASÍ
EN CASO SURGIR PROBLEMAS POSTERIORES LOS DEBERÁ REPARAR EL PETICIONARIO



ARMADURA DE LAS ARQUETAS "IN SITU" HIPOTESIS I I

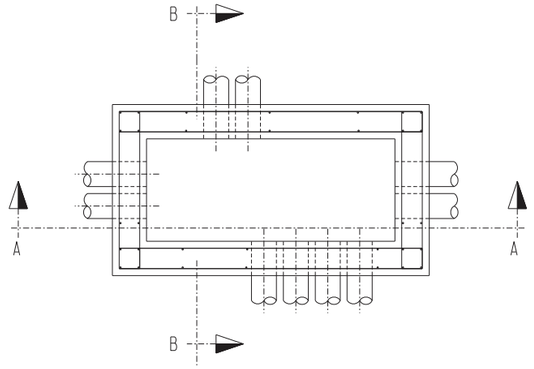
ESCALA 1:20



SECCION A-A

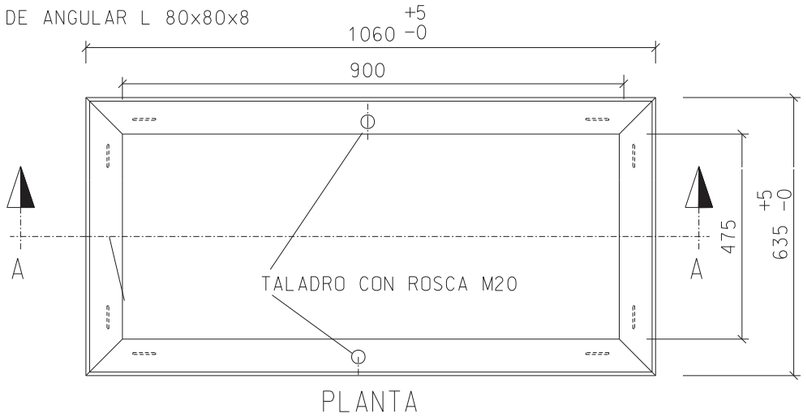
SECCION B-B

SECCION A-A SECCION B-B

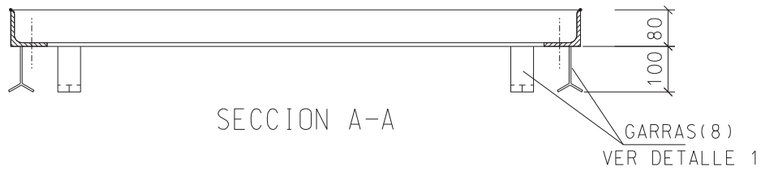


ESTRUCTURA

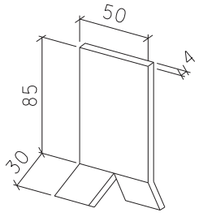
CERCO DE ANGULAR L 80x80x8



PLANTA

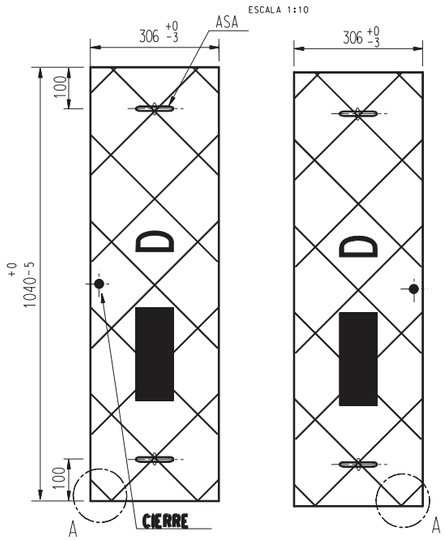


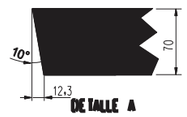
SECCION A-A



GARRA
DETALLE 1

TAPA:
DISPOSICION Y DIMENSIONES





ARQUETA

n° ..... tipo DM

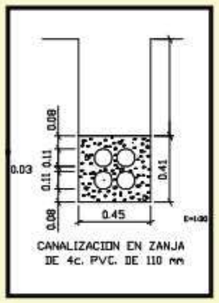
CONSTRUIDA "IN SITU"

TABLA

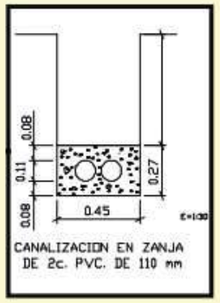
ARMADURAS (num barras y diámetro) PARA ARQUETAS HIPOTESIS II
(Acero B400S fyk = 400 N/mm2)

DENOMINACION SEGUN PLANOS	ARQUETA TIPO MD				
	PAREDES LONGITUDIN.		PAREDES TRANSVERSALES		SOLERA
	II-N	II-AS	II-N	II-AS	
P_1	9ø8	8ø12	4ø8	7ø8	—
P_2	5ø8	7ø8	3ø8	3ø8	—
P_3	5ø8	5ø8	4ø8	4ø8	—
P_4	5ø8	5ø8	3ø8	3ø8	—
S_1	—	—	—	—	4ø6
S_2	—	—	—	—	7ø6
S_3	—	—	—	—	4ø6
S_4	—	—	—	—	7ø6

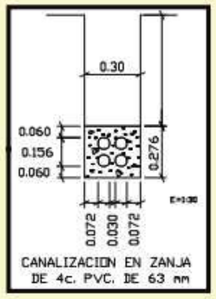
PRISMAS CANALIZACIÓN



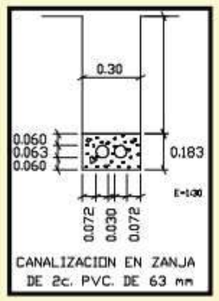
CANALIZACION EN ZANJA
DE 4c. PVC. DE 110 mm



CANALIZACION EN ZANJA
DE 2c. PVC. DE 110 mm



CANALIZACION EN ZANJA
DE 4c. PVC. DE 63 mm



CANALIZACION EN ZANJA
DE 2c. PVC. DE 63 mm

H	a
<1,25	0,45
,25–1,50	0,50
,50–1,85	0,55
1,85–2,50	0,60
2,50–2,75	0,65
2,75–3,00	0,70
2,00–6,00	0,75

h ≥ 0. 40 EN ACERA
h ≥ 0. 60 EN CALZADA
h ≥ 1. 00 EN CTRA. (e=3. 2mm)
COTAS EN METROS

Telefónica

Empresa	Interlocutor	Teléfono	E-mail
COBRA	Juan Antonio Fernández Bravo	679.707.536	jafernandezb@grupocobra.com
COMFICA BARCELONA	Enrique Hurtan	619.221.430	ehurtan@comfica.com
COMFICA LLEIDA	Félix Ruiz	628.141.937	jruiz@comfica.com
COTRONIC	Elisabet Riba Donada	638.084.931	e.riba@cotronic.es
ITETE	Joseph Salcedo	650.548.574	joseph.salcedo@itete.es
ELECNOR	Miguel Muñoz	639.052.403	mmunoz@elecnor.com
LITEYCA	Eduardo Colmena	606.273.233	ecolmena@liteyca.es
TELECO	César Llach Monfort	607.321.112	cesar.llachmonfort@teleco.es
DOMINION	Iolanda Manrique	615.628.966	iolanda.manrique@dominion.es

PROVEEDORES HOMOLOGADOS DE TELEFONICA DE ESPAÑA

EMPRESA	TFNO. 1	TFNO. 2	CONTACTO		MATERIAL
EL.DE SUJECION GALVANIZADOS (BURGALESA PREF.)	947298064		SRTA. ANNA		CAMARAS Y ARQUETAS
POSTELECTRICA	932180604	913188764	SRTA. MªJESUS		CAMARAS Y ARQUETAS
ADHORNA (antes POSTES NERVION)	938468891	657938929	SR. ENRIQUE SUNYER		CAMARAS Y ARQUETAS
PREPHOR	979770811	979761199	SR. HILLERA		CAMARAS Y ARQUETAS
ACCIONA FACILITY SERVICES	913737372	914727670			MEDIAS CAÑAS
ESG SL	947473141	947298064	SRTA. VIRGINIA AÑEL		TAPAS DE HORMIGÓN
COFUNCO	938034697		SR. ATANASIO FRANCO		TAPAS DE FUNDICION
EJ IBÉRICA ACCESS SOLUTIONS SAU	914586041		Sra. Elena Puig	elena.puig@ejco.com	CUBIERTA TAPA FUNCION D-400 P/CR
TUBERIAS Y PERFILES DE PLASTICOMIRANDA DE EBRO	945332200		SRTA. ANNA		TUBO PVC POLIETILENO Y TRITUBO
PLASOTEC BURGOS	947298281		SR. IGNACIO ARNAIZ		TUBO PVC POLIETILENO Y TRITUBO
TELECONEXION, S.A.	925559421				PLANTILLAS PARA ARMARIO DISTRIBUCION DE ACOMETIDAS