



Ajuntament
de Gavà



PROJECTE EXECUTIU

DE DOS ÀREES D'APARCAMENT AL CARRER ROGER DE FLOR, ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS I PISTA DE PETANCA A LA PLAÇA BLAS INFANTE AL T. M. DE GAVÀ (Referència municipal OMO 07-2025)

VOLUM 1 – MEMÒRIA I ANNEXES

P1930 – FEBRER 2025



ÍNDEX

MEMÒRIA	3
1. ANTECEDENTS, ÀMBIT DEL PROJECTE I OBJECTE	3
2. TÈCNIC REDACTOR I PROMOTOR	3
3. CLÀUSULA DE PROTECCIÓ DE DADES DE L'AVANTPROJECTE	3
4. SITUACIÓ ACTUAL	4
4.1. TERRENYS, VIALITAT I PAVIMENTS	4
4.2. XARXES DE SERVEIS	5
5. DADES DE PARTIDA	5
5.1. TOPOGRAFIA, CARTOGRAFIA I SERVEIS AFECTATS	5
5.2. CADASTRE, PLANEJAMENT I ZONES DE RESTES ARQUEOLÒGIQUES	5
5.3. ESTUDI GEOTÈCNIC	6
6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	7
6.1. TRAÇAT	7
6.2. DISTRIBUCIÓ DE LES ÀREES	9
6.3. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	9
6.4. XARXA DE SERVEIS	9
6.5. MURETS DE CONTENCIÓ DE TERRES	10
6.6. FERMS I PAVIMENTS	11
6.7. TANQUES I BARANES	11
6.8. JARDINERIA, AIGUA POTABLE I REG, I MOBILIARI URBÀ	12
6.9. SENYALITZACIÓ	12
6.10. SERVEIS CRÍTICS	12
7. AFECTACIONS I PRECAUCIONS PER RESTES ARQUEOLÒGIQUES	12
8. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	13
9. SEGURETAT I SALUT	13
10. CONTROL DE QUALITAT	13
11. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I REVISIÓ DE PREUS	14
12. PLEC DE CONDICIONS I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	14
13. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ	14

ANNEXES

- Annex núm. 1. Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 2. Cadastre i planejament
- Annex núm. 3. Serveis existents
- Annex núm. 4. Enllumenat públic. Estudi luminotècnic
- Annex núm. 5. Control de qualitat
- Annex núm. 6. Programa d'obres
- Annex núm. 7. Estudi bàsic de seguretat i salut
- Annex núm. 8. Gestió de residus
- Annex núm. 9. Estudi geotècnic
- Annex núm. 10. Ferms i paviments
- Annex núm. 11. Característiques dels materials proposats
- Annex núm. 11. Justificació de preus

DOCUMENT Núm. 2 - PLÀNOLS

- Plànol núm. 1. Situació i emplaçament
- Plànol núm. 2. Planta general ortofoto estat actual
- Plànol núm. 3. Planta general topogràfic estat actual i situació de fotografies
- Plànol núm. 4. Planejament urbanístic
- Plànol núm. 5. Planta general topogràfic estat actual amb serveis existents
- Plànol núm. 6. Planta general demolicions paviments actuals
- Plànol núm. 7. Planta general de replanteig
- Plànol núm. 8. Planta general paviments projectats
- Plànol núm. 9. Secció A-A', B-B', C-C' i secció i detall del nou mur
- Plànol núm. 10. Detalls paviments i acabats
- Plànol núm. 11. Detalls mobiliari urbà, tanques i varis
- Plànol núm. 12. Planta general aigua potable, reg i plantació arbrat
- Plànol núm. 13. Detalls aigua potable, reg i plantació arbrat
- Plànol núm. 14. Planta xarxa enllumenat existent i projectat
- Plànol núm. 15. Detalls enllumenat
- Plànol núm. 16. Planta projectada clavegueram
- Plànol núm. 17. Detalls clavegueram
- Plànol núm. 18. Planta senyalització projectada
- Plànol núm. 19. Detalls senyalització i vialitat
- Plànol núm. 20. Planta imatge final

DOCUMENT Núm. 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Núm. 4 - PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Últim full

**PROJECTE EXECUTIU DE DOS ÀREES
D'APARCAMENT AL CARRER ROGER DE
FLOR, CORRECAN I NOVA ZONA DE JOC
DE PETANCA AL PARC DE LA PLAÇA
BLAS INFANTE EN EL T.M. DE GAVÀ**

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA

**M
E
M
Ò
R
I
A**

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS, ÀMBIT DEL PROJECTE I OBJECTE

Es redacta el present Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, àrea d'esbarjo per a gossos i pista de petanca a la plaça Blas Infante al T.M. de Gavà (Referència municipal OMO 07-2025), per tal de crear dues noves zones d'estacionament al carrer Roger de Flor, incrementant així l'espai destinat al respecte i millorar les dificultats de trobar estacionaments actuals a la zona. També es pretén crear un nou espai d'esbarjo, limitat perimetralment, per localitzar un espai concret per animals de companyia amb mobiliari urbà específic, així com desplaçar l'espai actual destinat a la petanca a un espai adjacent, millor ubicat a l'entorn i de millors característiques dimensionals i paisatgísticament integrades. El present projecte s'ha redactat en base a les directrius marcades pels tècnics de l'Ajuntament.

L'àmbit d'actuació té una superfície d'uns 3.025 m². Es tracta d'uns terrenys municipals que actualment són de zona verda tipus parc urbà, d'accés des d'uns carrers consolidats, i on també trobem al costat la masia Can Tintorer, que actualment es fa servir com centre cívic i cultural.

El present projecte té per objecte definir els treballs necessaris per la creació de dos àrees d'aparcament, treure el joc de petanca on es situa actualment per ubicar un nou correccan, i crear un nou espai per un camp de petanca de mides adients i millor qualitat i d'integració paisatgística. Així, es planteja la distribució de dos espais d'aparcament, correccan i pista de petanca, amb la pavimentació adient i completant els murets necessaris per obtenir les rasants definitives, instal·lació de mobiliari i tanques adient, així com complementar les instal·lacions de drenatge, nova escomesa d'aigua potable per la nova font, i renovació de llumeneres adaptades a les noves necessitats.

2. TÈCNIC REDACTOR I PROMOTOR

El tècnic autor del present projecte és el Sr. Josep Barberillo Gesa, Enginyer tècnic d'obres públiques i Enginyer Civil col·legiat número 6.410, i Josep Barberillo Nualart, Enginyer Industrial i MS in Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134, domiciliat al C. Onze de setembre núm. 43, baixos 1a, 08520 Les Franqueses del Vallès, mail gesa@gesa.cat i tel. 93 846 53 20.

El promotor del projecte és l'Ajuntament de Gavà, amb CIF P0808800G, amb adreça a Plaça de Jaume Balmes s/n, (08850) Gavà (Barcelona), i tel. 932 639 100.

3. CLÀUSULA DE PROTECCIÓ DE DADES DE L'AVANTPROJECTE

En compliment del que estableix la Llei Orgànica 03/2018, de 05 de desembre, de Protecció de Dades Personals, li comuniquem que amb l'acceptació d'aquest document, vostè atorga el seu consentiment explícit perquè les dades que ens faciliti s'incorporin i siguin tractades en fitxers sota la responsabilitat de GESA SL amb CIF B60566627 i domicili a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1a, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona, amb la finalitat de poder prestar els serveis contractats, així com per mantenir-lo informat sobre qüestions relatives a l'activitat del Empresa i els seus serveis, sent cancel·lats després del compliment el període establert legalment. Les dades facilitades podran ser comunicades en cas necessari a administracions

públiques i qualsevol una altra entitat encarregada de tractament per poder complir amb els serveis contractats. GESA SL es compromet a tractar les seves dades de forma lleial, transparent, adequada, pertinent, limitada, exacta i actualitzada i a no comunicar o cedir aquesta informació a tercers, exceptuant que aquesta comunicació sigui necessària o pugui suposar una millora per a la prestació dels serveis contractats al com s'indica en el paràgraf anterior.

La renúncia a autoritzar aquest tractament comportaria la impossibilitat de complir amb els serveis als que aquest contracte es refereix. Així mateix, l'informem de la possibilitat que té d'exercir els drets d'accés, rectificació, supressió, oposició, limitació del tractament i portabilitat mitjançant escrit dirigit a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1a, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona o bé al correu electrònic dpd@octalia.es. GESA SL posa en coneixement les dades de contacte del Delegat de Protecció de Dades de la empresa, tant el telèfon 930.107.160 com el correu electrònic info@octalia.es.

4. SITUACIÓ ACTUAL

4.1. TERRENYS, VIALITAT I PAVIMENTS

Actualment ens trobem tres espais diferenciats dins l'àmbit d'obres. El primer espai es situa al carrer Roger de Flor, adjacent a uns terrenys destinats a un petit aparcament públic d'accés des del mateix carrer. En aquest primer espai, on situarem la primera de les dues àrees d'aparcament, servirà per ampliar el ja existent i que el connectarem amb una rampa de connexió entre ells. Aquest terreny es troba aproximadament a una cota aproximada de 1,50m de la rasant de la vorera del carrer. També es pot accedir a través d'unes escales existents. La plataforma actual és pràcticament plana. El paviment actual del nou aparcament és de formigó, i mostra signes de desgast i deteriorament degut al pas del temps. També es localitzen alguns elements de mobiliari, com algun banc i alguna paperera.

El segon espai diferenciat és més gran que l'anterior, on es situarà la segona àrea d'aparcament. També té accés des del carrer Roger de Flor, i és adjacent a l'est de l'anterior i després de les escales transversals d'accés (carrer de Fivaller). Aquest segon espai, també format per una plataforma pràcticament plana, es troba a una cota aproximada i variable entre 1 i 3 metres respecte el carrer, ja que el carrer en aquest tram fa un pendent descendent en direcció oest-est. A aquesta segona plataforma es pot accedir des del carrer, a través de les escales pel seu costat oest, i d'una petita rampa de vehicles pel seu costat est. El paviment actual és granular sense flonjalls considerables. També es localitzen alguns bancs i arbres.

El tercer espai diferenciat es situa al sud-est de l'anterior, des del qual es pot accedir a través d'unes escales des de la segona àrea d'aparcament, des del carrer Rafael Casanova, i la plaça Blas Infante, on es situa el centre cívic Can Tintorer. Aquest espai presenta una rasant de pendents descendents suaus en direcció oest-est, lleugerament per sobre de la rasant del carrer Rafael Casanova, i a uns 4 metres per sota de la segona àrea d'aparcament. Aquest fort desnivell es salva amb un mur de contenció de formigó i escales. Els paviments d'aquest tercer espai, en generals són granulars amb camins diferenciats delimitats amb vorades per salvar desnivells i alguns panys de formigó. Es troben altres elements constructius, com ara un mur de formigó de mamposteria, un tram del qual està protegit pel Pla Especial i Catàleg del Patrimoni i per tant no es podrà enderrocar. També es troben alguns arbres i vegetació tipus arbustiva i enfiladissa, especialment en aquest mur existent a protegir i en jardineres situades a les tanques al límit sud de la finca municipal.

4.2. XARXES DE SERVEIS

Segons la informació obtinguda de l'Ajuntament, la xarxa de sanejament s'apropa a l'àmbit d'obres pel carrer Roger de Flor amb una xarxa unitària de Ø300, amb embornals al carrer connectats a aquesta xarxa. Pel que fa a l'àmbit d'obres, es situen cunetes i reixes de recollida d'aigües pluvials en les parts posteriors de l'aparcament, que es connecten a uns col·lectors cap a la xarxa principal.

La xarxa d'aigua potable discorre pels carrers Roger de Flor, Rafael Casanova, Avinguda Eramprunyà i el carrer Fivaller (escales de connexió entre Roger de Flor i Emprunyà).

La xarxa elèctrica s'apropa a l'àmbit de les obres, principalment soterrada pels carrers Roger de Flor, Rafael Casanova o Av. Emprunyà. També es localitza la ET adjacent a l'aparcament petit. La informació disponible es la obtinguda a través del portal web ACEFAT, facilitada pel pròpia Ajuntament.

La xarxa de telecomunicacions, segons la informació obtinguda a través del portal web ACEFAT, facilitada pel propi Ajuntament, discorre soterrada per les escales de baixada al carrer Fivaller, un petit tram per vorera davant el centre cívic de Can Tintorer, un parell de creuaments al carrer Roger de Flor.

La xarxa de gas, segons la informació obtinguda a través del portal web ACEFAT, facilitada pel propi Ajuntament, discorre pel carrer Roger de Flor, concretament per la vorera oposada a on es situen els aparcaments, i força allunyada de la zona del correccan i nova zona de petanca.

Actualment, la xarxa d'enllumenat públic és soterrada i discorre per l'àmbit de les obres, amb suport en columnes d'enllumenat, i majoritàriament focus. Es proposa la substitució de llumeneres, mantenint els suports i cablejat existent, connectat a la xarxa existent, mantenint el quadre de comandament.

5. DADES DE PARTIDA

5.1. TOPOGRAFIA, CARTOGRAFIA I SERVEIS AFECTATS

- Topografia, completada amb la cartografia de l'àmbit del projecte.
- Situació: Mapa de carreteres de Catalunya. Emplaçament: Imatges d'ortofotomapa.
- Serveis existents: Els facilitats per l'Ajuntament i el portal web de serveis ACEFAT.

5.2. CADASTRE, PLANEJAMENT I ZONES DE RESTES ARQUEOLÒGIQUES

Per a l'obtenció de les dades cadastrals s'ha consultat l'oficina virtual de cadastre, així com a l'Ajuntament respecte les finques de la seva propietat. Segons les dades cadastrals, hi ha una part d'una finca privada que està afectada per l'aparcament gran. Segons la realitat física aquesta part afectada està ja consolidada com terreny públic, i segons l'Ajuntament, és propietat municipal. A més, com es desenvolupa a l'annex de Cadastre i Planejament, la totalitat del terrenys estan qualificats com espais verds públics. Per tant, es dedueix que el cadastre no està actualitzat i que l'àmbit d'obres és de vialitat pública consolidada, i no hi ha cap afectació a finques privades.

El Planejament vigent d'aplicació general és el Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana, aprovat per la Comissió Provincial d'Urbanisme de Barcelona el 14 de juliol de 1976, objecte del qual és l'ordenació urbanística del territori que integrava l'extinta Entitat Municipal Metropolitana de Barcelona, i que comprenia un total de 27 municipis. Per l'àmbit en concret del projecte, també és d'aplicació la 2a Modificació del Pla Parcial "Can Tintorer" consistent entre d'altres, en ajustar els límits de la zona verda de la Unitat d'Actuació núm. 2. També s'ha de considerar el Pla Especial de Protecció i Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Gavà.

Consultant el mapa urbanístic del sector, es pot veure que el tipus d'ordenació és de Sòl Urbà Consolidat, clau 6a Sistemes, Espais lliures públics, Parcs i jardins urbans. Per tant, la creació de l'aparcament i la nova zona de correcció i joc de petanca són compatibles amb el planejament. D'altra banda, tal i com s'ha avançat als apartats anteriors, al trobar-nos en la zona del centre cívic i cultural de Can Tintorer, i tenir la presència d'un mur de mamposteria protegit, que per tant no es podrà enderrocar.

D'altra banda, és d'aplicació el Pla Especial de Protecció i Catàleg del Patrimoni Arqueològic de Gavà (exp. 1999/001273/M), aprovat definitivament per la CTUB en data 15 de desembre de 1.999. En l'entorn de les obres, i tal i com s'identifica al Catàleg a la fitxa A-3 "Mines prehistòriques de Gavà – Can Tintorer", es situen les citades mines prehistòriques. Segons aquesta, es realitzaran les cales prèvies, prospeccions i proteccions dels elements del patrimoni necessaris per protegir l'element catalogat.

També és d'aplicació l'exp. 1999/001317/M, aprovat definitivament per la CTUB en data 22 de març de 2000. A l'àmbit d'obres, i tal i com s'identifica al Catàleg a la fitxa núm. 27 "Can Tintorer", es situa la masia que dona nom al sector, amb ús actual centre cívic i cultural. Segons aquesta, s'haurà de mantenir les façanes i tanques protegides. En aquest sentit, el projecte preveu mantenir (sense enderrocar) la part del mur de mamposteria protegit per aquesta fitxa del Patrimoni.

Pel que fa a la informació arqueològica de partida, l'Ajuntament ha facilitat la informació de la situació de restes arqueològiques de l'entorn, i que també s'han situat als plànols del projecte. En aquest sentit, i per tal d'evitar afectacions, els criteris de disseny adoptats de la intervenció s'han fet per no tenir afectacions amb restes arqueològiques, ja que només és una intervenció superficial. També es respectarà i no s'enderrocarà el mur existent del costat sud-est de l'aparcament 2, que té el trasdós amb terres ja remogudes de la pròpia construcció del mur que es va fer.

5.3. ESTUDI GEOTÈCNIC

En compliment del Plec de Condicions Tècniques de contractació del present Projecte executiu, s'ha encarregat el corresponent Estudi geològic i geotècnic pel reconeixement del subsòl, per tal d'identificar els estrats i les seves característiques mecàniques, per tal de poder definir les característiques de l'esplanada per poder definir els paviments del ferm de les dues zones d'aparcament. L'estudi geotècnic ha estat redactat per G2-Geologia en moviment, S.L.P. i data 17 de febrer de 2025. S'han realitzat un total de 4 sondejos a la zona d'estacionament gran del carrer Roger de Flor (P1, P2, P3 i P4). Les conclusions relatives als sondejos són les següents:

- Es diferencien dues capes denominades R1, de poca entitat i de cobertura superficial de parcs o zones urbanes, i la R2, amalgama de sorres argiloses amb argiles sorrenques amb presència de grava calcària que pot ser utilitzat com a sub-base, tractant-se d'un sòl adequat d'elevada capacitat portant i baixa deformació.

- A efectes de dimensionament del ferm, la unitat R2 es pot considerar de tipologia d'esplanada E2, amb valors de CBR pròxims a 20.
- En referència a la hidrologia, no s'ha detectat la presència de nivell freàtic o restes d'aigües penjades, alhora que tampoc s'ha detectat la presència de nivells humids.
- En referència a l'agressivitat, el terreny natural no conté sulfats. Es considera que cal contemplar un formigó adequat per a un ambient d'exposició XC1 per als elements soterrats o en contacte amb el terreny.
- Els materials trobats no presenten indicis d'expansivitat o col·lapse.
- En referència a la ripabilitat, els materials de les unitats R1 i R2 són excavables mitjançant maquinària habitual utilitzada en el moviment de terres.
- En referència a l'estabilitat de talussos, els talussos sub-verticals de més de 1,5 metres podrien presentar inestabilitat temporal. Per tant, durant l'execució d'obres s'adoptaran les mesures preventives habituals per aquest tipus d'excavacions, amb talussos idonis, reduint el pendent en cas d'excavacions significatives.

Les conclusions de l'estudi s'han tingut en compte per la definició dels fermes del paviment, tal i com es desenvolupa a l'annex corresponent.

6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

6.1. TRAÇAT

El disseny del traçat ha estat condicionat principalment per la preexistència de la vialitat ja consolidada, amb el traçat en planta seguint els criteris municipals i les alineacions de la vialitat, donant les dimensions coherents, segons els criteris d'accessibilitat.

En referència al traçat en alçat, per la definició de rasants i pendents longitudinals, s'han adaptat els pendents longitudinals i transversals per conservar les rasants existents, en la mesura del possible, reduint les demolicions i moviments de terres, la renovació de bases de paviments, considerant l'àmbit completament consolidat, per tal de reduir els costos econòmics de l'obra. També s'han adaptat als requeriments de la normativa d'accessibilitat i als guals i les rasants del carrer, partint de la preexistència d'un vial consolidat.

En aquest sentit, el traçat en planta i alçat s'adaptarà als requeriments de la normativa d'accessibilitat, *Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya, i l'Ordre TMA/581/2021, de 23 de juliol, que desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.*

El pendent transversal és del 2 % per tal de poder drenar l'aigua superficial. Els criteris d'accessibilitat, a tenir en compte en un itinerari accessible són:

1. Tots els itineraris de vianants han de tenir una amplada mínima de 180cm, i una alçada lliure mínima de 220cm. En qualsevol cas s'ha de complir:

- Qualsevol canvi de direcció han de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm de diàmetre.
- No pot contenir escales ni graons.
- El paviment ha d'ésser dur i antilliscant.
- El pendent longitudinal màxim permès és del 6% i el transversal és del 2%.
- En tot el seu desenvolupament hi haurà un nivell d'il·luminació de 20 luxes com a mínim.

2. Els elements d'urbanització han de complir les següents condicions:
- Mai envairan l'àmbit lliure de pas d'un itinerari de vianants accessible.
 - Els passos de vianants són adaptats i han de tenir un paviment amb una textura diferent.
 - S'empraran franges de paviment tàctil indicar de direcció i d'advertència.
 - Les reixes i tapes de registre quedaran enrasades amb el paviment i les obertures no poden sobrepassar de 1cm. d'amplada, i sempre que es pugui estaran fora de l'àmbit dels vianants.
 - Els guals han de tenir una amplada mínima de 120cm.
 - Els escossells s'han de cobrir amb reixetes.
 - El pendent longitudinal no pot superar el 6% i el pendent transversal no pot superar mai el 2%.
 - En cas d'haver-hi escales:
 - a. L'estesa tindrà mínim 30cm i la contrapetja ha d'ésser d'entre 10cm. i 16cm. d'alçada.
 - b. Tindran com a mínim 3 graons i 12 com a màxim. L'amplada mínima de pas serà de 120cm i preferiblement de directriu recta.
 - c. El pendent longitudinal de cada graó ha d'ésser d'entre l'1% i el 2%
 - d. L'amplada mínima de cada tram ha d'ésser de 120cm.
 - e. S'ha de preveure un material antilliscant.
 - f. Els passamans s'han de perllongar uns 30cm. més enllà dels extrems.
 - g. Els passamans de les rampes han d'ésser en forma de pipa.
 - h. L'inici i el final de l'escala s'ha de senyalitzar amb un paviment diferenciat de la resta i ha de disposar d'un nivell d'il·luminació d'uns 20 lux com a mínim.
 - i. Cada graó es senyalitzarà en tota la seva longitud, amb una banda de diferent textura.
 - j. Els espais sota escales han d'estar protegits per a evitar accidents a persones amb problemes de visió.
 - En cas d'haver-hi rampes:
 - a. L'amplada mínima és de 180cm.
 - b. El pendent longitudinal màxim fins a 3m de rampa és del 10%
 - c. El pendent longitudinal màxim entre 3 i 10m és del 8%
 - d. El pendent transversal màxim és del 2%
 - e. El paviment ha d'ésser dur i antilliscant
 - f. La llargada màxima d'un tram de rampa és de 10m.
 - g. Els replans intermedis han de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm. de diàmetre, si la rampa segueix recte i 180cm si gira.
 - h. Si el desnivell transversal és superior a 20cm, cal col·locar un element de protecció longitudinal de 10cm d'alçada per sobre del paviment de la rampa.
 - i. El passamà es col·locarà 95-105cm d'alçada (superior) i 65-75cm (inferior), als dos costats.
 - j. Els passamans s'han de perllongar uns 30cm. més enllà dels extrems.
 - k. L'inici i final de la rampa ha d'estar senyalitzat amb un paviment diferenciat i ha de disposar d'un nivell d'il·luminació superior a 20 lux.
 - L'aparcament adaptat ha de complir que:
 - a. Les dimensions mínimes són de 220cmx500cm.
 - b. L'espai d'apropament davant de la porta del conductor ha de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm. de diàmetre i ha d'estar comunicat amb l'itinerari de vianants adaptat.
 - c. La plaça tindrà senyalitzat el sòl amb el símbol d'accessibilitat i un senyal vertical visible.

6.2. DISTRIBUCIÓ DE LES ÀREES

Per la primera zona d'estacionament s'ha previst una rampa descendent d'accés de vehicles de comunicació des de l'aparcament existent adjacent a l'oest, una part central de maniobra i circulació de vehicles, dos places d'aparcament en línia en el costat nord i deu places més al costat sud. Per la segona zona d'estacionament, s'ha previst adaptar la rampa existent a la nova distribució de l'espai, fent-la més ampla, una part central de maniobra i circulació formada per dos carrils, un per cada sentit, i un total de 35 places d'estacionament situades als laterals i fons de l'àrea d'aparcament.

El tercer espai on s'intervé es preveu distribuir amb la nova pista de petanca adossada al mur de contenció i escales de comunicació amb l'aparcament, creant un camí central de comunicació cap a Can Tintorer, i ubicant la zona d'esbarjo per a gossos al costat sud, fins el límit de la finca municipal.

6.3. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

S'ha de preveure la retirada i acopi per reaprofitament d'elements de mobiliari existent, com bancs i papereres, la demolició dels paviments necessaris per la redistribució de l'espai, tall i retirada d'herbes i arbustos, demolició de la part del mur no protegida de la futura zona del correccan, així com el tram de muret existent al lateral de la rampa d'accés de l'àrea d'aparcament gran, per tal d'ampliar la rampa i anivellar i ampliar la cantonada. També es preveu el fresatge de 4cm del paviment existent de formigó de l'àrea d'aparcament petita, per tal de sanejar-la i restaurar el seu paviment. S'inclou el transport dels residus i deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

El principal moviment de terres serà el que es realitzi per tal de conformar la caixa del paviment, sense ser aquests de gran quantitat. S'excavarà també les mínimes rases necessàries per completar la xarxa de drenatge amb els nous embornals, i la nova escomesa d'aigua potable per la font. Totes les terres que no es puguin reaprofitar es traslladaran a una instal·lació autoritzada de gestió de residus i es depositarà de forma controlada i autoritzada, i sempre seguint els cànons establerts en l'Estudi de Gestió de Residus.

6.4. XARXA DE SERVEIS

L'empresa adjudicatària de les obres es farà responsable de la recerca dels serveis afectats de les diferents companyies de serveis, i totes les modificacions necessàries dels serveis no previstos en el present projecte seran objecte de preus contradictoris. Les reparacions dels serveis afectats per trencaments accidentals, les portarà a terme el contractista amb tota urgència, i al seu càrrec. En particular, el contractista està obligat a complir l'ordre TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada. Tot seguit detallarem, quines actuacions es portaran a terme.

La xarxa de sanejament està formada per una xarxa unitària de residuals i pluvials, amb cunetes i reixes de recollida d'aigües pluvials. La intervenció és la de completar la xarxa de drenatge per tenir una evacuació idònia de les aigües pluvials.

La xarxa d'aigua potable discorre pels carrer Roger de Flor, Rafael Casanova, Avinguda Eramprunyà i el carrer Fivaller (escales de connexió entre Roger de Flor i Eramprunyà). La intervenció prevista és la de realitzar un tram d'escomesa connectada a la xarxa existent pel subministrament de la nova font d'aigua potable projectada, boca de reg i xarxa de reg gota a gota per les jardineres.

La xarxa elèctrica s'apropa a l'àmbit de les obres, principalment soterrada pels carrers Roger de Flor, Rafael Casanova o Av. Eramprunyà. També es localitza la ET adjacent a l'aparcament petit. No es preveu cap modificació, ja que l'enllumenat previst es connectarà a la xarxa i al quadre d'enllumenat ja existent. Per tant, la intervenció prevista es limita a protegir la xarxa existent per evitar trencaments accidentals.

La xarxa de telecomunicacions discorre soterrada per les escales de baixada al carrer Fivaller, un petit tram per vorera davant el centre cívic de Can Tintorer, i un parell de creuaments al carrer Roger de Flor. Per tant, no es preveu cap afectació ni cap intervenció a la xarxa existent.

La xarxa de gas discorre pel carrer Roger de Flor, concretament per la vorera oposada a on es situen els aparcaments, i força allunyada de la zona del correccan i nova zona de petanca. Per tant, no es preveu cap afectació ni cap intervenció a la xarxa existent.

Actualment, la xarxa d'enllumenat públic és soterrada i discorre per l'àmbit de les obres. Es mantindran les columnes existents, i es desmuntaran les llumeneres, que es substituiran per nous projectors i llumeneres vials, segons plànols. El nou enllumenat anirà connectat a la xarxa existent, mantenint el quadre de comandament. A la columna existent situada al correccan, se li farà un pintat de la protecció de la base anti oxidació pels orins.

6.5. MURETS DE CONTENCIÓ DE TERRES

Per salvar els desnivells entre rasants, s'han previst dos solucions diferenciades. En primer lloc, per salvar el desnivell a l'àrea d'aparcament gran, entre les places d'estacionament del costat nord i el talús que dona al carrer, es preveu l'execució d'uns murets de gabions i reblert del trasdós per completar el talús, que anirà acabat amb hidrosembra.

D'altra banda, donat el desnivell descendent de la rasant actual de la cantonada sud-est de l'àrea gran d'estacionament, i per tal d'ampliar la zona d'accés, circulació i aparcament en aquesta cantonada, es preveu la construcció d'un muret de peces prefabricades de formigó de terra armada tipus AB Classic de Breinco o equivalent, amb reblert interior del bloc amb graves, trasdós amb geomalla, sòl seleccionat i grava compactats, i formació de camisa drenant amb tub drenant i reblert de graves en un ample de 30cm. Aquest muret, anirà a trobar-se amb el mur existent transversal de formigó armat, situat al fons de l'aparcament i que limita i salva el desnivell amb la nova pista de petanca. Al mur existent de formigó s'han detectat zones amb part del parament deteriorat i armat a la vista. Caldrà fer una reparació dels punts afectats amb el saneig i raspallat, neteja i reblert i reparació amb resines epoxi o sistema equivalent.

6.6. FERMS I PAVIMENTS

Per l'execució dels paviments, es diferencien cinc solucions projectades, en funció del paviment existent i l'ús al que es destinarà. En primer lloc, a la zona d'aparcament petit, actualment hi ha un paviment de formigó, que es pretén aprofitar, que servirà per la zona de circulació de vehicles i places d'estacionament. A més, donat que l'espai de l'aparcament i la nova rampa tindrà una superfície superior a l'actual del formigó existent, caldrà acabar la zona de paviment ampliat amb una base de 20cm de tot-ú i paviment de formigó amb fibres, també pigmentat/colorejat en superfície el més semblant a l'actual.

La segona solució de paviment es situa a la zona d'aparcament gran, que actualment és un parc amb paviment de terres. Després de l'excavació de la caixa, es preveu una base de 20cm de tot-ú i paviment de 20cm de formigó amb fibres pintat a l'òxid, pels carrils de circulació i maniobra dels turismes. A la zona de pas entre la pista de petanca i el correccan es preveu una base de 15cm de tot-ú i paviments de 15cm de formigó amb fibres pigmentat/colorejat en superfície el més semblant a l'actual

El tercer tipus de paviment es preveu a les places d'estacionament de l'aparcament gran, s'ha previst una capa base de 30cm de tot-ú i una capa de paviment d'acabat de 10cm de sauló estabilitzat amb calç o ciment.

La quarta solució de paviment es situa a la zona del correccan i el perímetre de la pista de petanca, que realitzarà amb un renivellat, refinat i compactació de l'esplanada i paviment de 10cm de sauló compactat.

Per últim, pel cas concret de l'interior de la zona de joc de la petanca, es preveu, seguint les recomanacions dels principals fabricants, fer una excavació de 25cm, una primera capa de 5cm de grava gruixuda, làmina geotèxtil, 15cm de graveta comprimida, sorra groga fins tapar les graves, humectar i compactar de nou la sorra.

Les vorades previstes en general són TJ15 de formigó pels costats de la rampa d'accés a l'aparcament petit. Per l'aparcament gran serà amb vorada americana per marcar la separació entre places d'estacionament, peces de vorada remuntable tipus TR37 o similar per limitar la zona de circulació amb les places, i cuneta R6 de 40cm pel costat sud, que portarà les aigües pluvials cap als embornals. El perímetre dels escocells de l'aparcament es farà amb vorada d'acer corten de 8mm i una barra de Ø20mm soldada a l'aresta superior per evitar talls. Es limitarà el paviment del correccan, caminet central i les jardineres amb vorada tauló.

6.7. TANQUES I BARANES

Es delimitarà el perímetre del correccan amb tanques metàl·liques plastificades de Rivisa o equivalent de 1,5m. Per limitar els parterres pel costat de davant de les escales i de la rampa est, s'ha previst el mateix tipus de tanca però de 0,60m. La tanca existent del límit amb la finca es mantindrà. Pel que fa a les baranes, a sobre del nou mur de l'aparcament s'ha previst una barana metàl·lica de barrots verticals per evitar caigudes a diferent nivell. Aquesta protecció també s'instal·larà al mur existent del fons, en el tram adjacent a la zona de petanca en el que hi ha risc de caigudes. A les escales de comunicació existents que comunica el carrer Roger de Flor amb l'aparcament gran i les que comuniquen aquest amb el correccan i la petanca, s'instal·larà un passamà central metàl·lic superior sobre suports verticals.

6.8. JARDINERIA, AIGUA POTABLE I REG, I MOBILIARI URBÀ

S'ha previst la plantació de diferents espècies d'arbres, arbustos, i plantes enfiladisses, així com la plantació de prat florit, seguint les indicacions dels serveis tècnics municipals. També s'ha previst una xarxa completa de reg pels arbres i jardineres, dues boques de reg, i aigua potable per una font.

Pel mobiliari específic del correccan es preveu instal·lar un circuit caní format per cinc elements (taula, eslàlom, salt d'alçada, enfilada i panell foradat de rodes) de la marca Topludi o similar. Per la pista de petanca s'ha previst amb perfils clavats a terra de plàstic reciclat de la marca Alquienvas o similar. Pel que fa al mobiliari general, es tornaran a instal·lar a nova ubicació els bancs existents desmuntats prèviament, així com les papereres.

6.9. SENYALITZACIÓ

Es preveu senyalitzar tot l'àmbit segons la normativa vigent, complint en tota la seva extensió tot allò recollit en les instruccions 8.1.IC sobre Senyalització vertical, la 8.2.IC sobre Marques vials, i sobretot la 8.3.IC en la fase d'execució les obres que fa referència a la Senyalització d'obres. Es col·locaran dos cartells d'obra, un d'ells serà de xapa reaprofitat a cedir per l'Ajuntament a retirar, desplaçar, revinilar i tornar a instal·lar per la nova obra. El segon cartell d'obra serà nou a instal·lar, també de xapa i vinilat.

6.10. SERVEIS CRÍTICS

Abans de l'inici de les obres es farà la desafectació dels serveis crítics, la senyalització i el desviament provisional. Els serveis crítics corresponen al desviament del pas de vianants per impedir l'accés a les obres, demolicions de la vialitat, moviments de terres, protecció, modificació o ampliació de serveis, execució de paviments, jardineria, mobiliari i senyalització. Per agilitzar les obres cal anticipar al màxim la gestió dels serveis afectats amb les corresponents companyies.

7. AFECTACIONS I PRECAUCIONS PER RESTES ARQUEOLÒGIQUES

L'àmbit de les obres es situa íntegrament en terrenys municipals. Per tant, no hi ha cap expropiació o ocupació temporal a cap finca privada. Així mateix, l'Ajuntament facilitarà un espai adient per la ubicació de les casetes d'obra i acopi de materials.

Pel que fa a les precaucions que s'han pres per no afectar les restes arqueològiques, en base a la informació rebuda de l'Ajuntament, i per tal d'evitar afectacions, s'han adoptat els criteris de disseny necessaris per no tenir afectacions a restes arqueològiques, ja que només és una intervenció superficial. Es destaca que pel disseny dels murs adjacents als talussos es farà del tipus gabions, en que la seva estabilitat és per gravetat i amb fonaments superficials. Pel mur lateral de l'aparcament gran fins trobar el mur de contenció existent del fons, serà de peces prefabricades de formigó de terra armada, en que la seva estabilitat i adequació a l'ús és a base de fonamentació superficial i reforç amb geomalla i reblert amb graves i terres seleccionades al trasdós. A més, l'inici d'aquest mur serà després del tram de muret existent proper al pou existent de les mines arqueològiques de Gavà, i a prop de la rampa d'entrada a l'aparcament gran. Tenint en compte aquestes precaucions, i considerant que els paviments, tanques i mobiliari són treballs superficials, es pot concloure que no hi haurà cap afectació a restes arqueològiques.

8. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 77.1 a) de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP), per contractar obres de pressupost inferior a 500.000 euros no és requisit indispensable exigir la classificació. En aquests casos, l'empresari pot acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència que exigeixen l'anunci de licitació o la invitació a participar en el procediment i que es detallen als plecs del contracte. La classificació del contractista a efectes d'acreditar la seva solvència de conformitat amb el text citat anteriorment és la següent:

Grup:	G (Vials i pistes)
Subgrup:	6 (Obres vials sense qualif. específica)
Categoria:	2 (Pressupost sense IVA entre 150.000€ i 360.000€)

9. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, el projecte inclou un estudi de Seguretat i Salut en el treball, que forma part del mateix. Durant el termini de les obres es complirà la normativa de senyalització i protecció actualment vigent en tots els seus extrems. El contractista tindrà l'obligació de protegir tot l'àmbit de treball i restringir el pas de tota persona aliena a la mateixa. També es realitzaran totes les instal·lacions higièniques necessàries per l'equip de treball.

10. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Programa de Control de Qualitat per l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assajos a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assajos no previstos inicialment a la proposta del programa del control de qualitat. Els costos dels assajos i controls de qualitat aniran a càrrec del contractista adjudicatari de les obres.

Aquests assajos de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat. Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 149/2017 de 17 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

1. GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)

Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC) i del formigó fresc(EHF)

2. GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)

Àmbit de sols, àrids i materials constituents de vials (VSG)

Àmbit de control de fers de formigó (VSH)

11. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I REVISIÓ DE PREUS

A la vista de les unitats d'obres, per a la realització de les mateixes es proposa un termini d'execució de 4 mesos. S'ha realitzat el Pla de Treballs, un diagrama de barres que, amb caràcter indicatiu, estableix la programació de les obres.

Les obres es podran executar en fases, en la que la Fase 1 inclouria els aparcaments, amb un termini de 3 mesos, i la Fase 2 inclouria la zona de correccan i petanca, amb un termini de 1 mes. Per tant, l'obra podria recepcionar-se parcialment.

12. PLEC DE CONDICIONS I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

És d'aplicació la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic i el Reial Decret 1098/2001, del 12 d'octubre, amb el qual s'aprova el Reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, així com el Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970, de 31 de desembre, sempre i quan no s'oposi als anteriors, així com també el plec de condicions tècniques que defineix les condicions necessàries i suficients per executar les obres projectades, d'acord amb el document número 3 (Plec de condicions).

El present projecte es defineix com una obra completa dins de l'àmbit definit en aquest projecte, segons els articles 13 i 14 del reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals del Decret 179/1995, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot el que exigeix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

13. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ

Els preus adoptats s'han obtingut a partir dels preus dels jornals, transport i maquinària actuals. Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra, s'obté un pressupost d'execució material i de contracte següent:

Pressupost d'Execució Material (PEM)	196.940,06 €
Despeses Generals (DD.GG.) 13%	25.602,21 €
Benefici Industrial (B.I.) 6%	<u>11.816,40 €</u>
Pressupost Execució Contracte (sense IVA)	234.358,67 €
IVA vigent (21%)	<u>49.215,32 €</u>
Pressupost Execució Contracte (IVA inclòs)	283.573,99 €

T.M. de Gavà, febrer de 2025



Josep Barberillo Nualart
Enginyer industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 6.410

**PROJECTE EXECUTIU DE DOS ÀREES
D'APARCAMENT AL CARRER ROGER DE
FLOR, CORRECAN I NOVA ZONA DE JOC
DE PETANCA AL PARC DE LA PLAÇA
BLAS INFANTE EN EL T.M. DE GAVÀ**

ANNEXES



ÍNDEX D'ANNEXES

ANNEX Núm. 1

Reportatge fotogràfic

ANNEX Núm. 2

Cadastre i planejament

ANNEX Núm. 3

Serveis existents

ANNEX Núm. 4

Enllumenat públic. Estudi luminotècnic

ANNEX Núm. 5

Control de qualitat

ANNEX Núm. 6

Programa d'obres

ANNEX Núm. 7

Estudi bàsic de seguretat i salut

ANNEX Núm. 8

Gestió de residus

ANNEX Núm. 9

Estudi geotècnic

ANNEX Núm. 10

Ferms i paviments

ANNEX Núm. 11

Característiques dels materials proposats

ANNEX Núm. 12

Justificació de preus



REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Foto 01



Foto 02



Foto 03

ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correccan i nova zona de joc de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà



Foto 04



Foto 05



Foto 06

ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correccan i nova zona de joc de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà



Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10

ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correccan i nova zona de joc de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà



Foto 11



Foto 12



Foto 13

ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correccan i nova zona de joc de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17

ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correccan i nova zona de joc de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà



Foto 18



Foto 19



Foto 20

ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correccan i nova zona de joc de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà



Foto 21



Foto 22

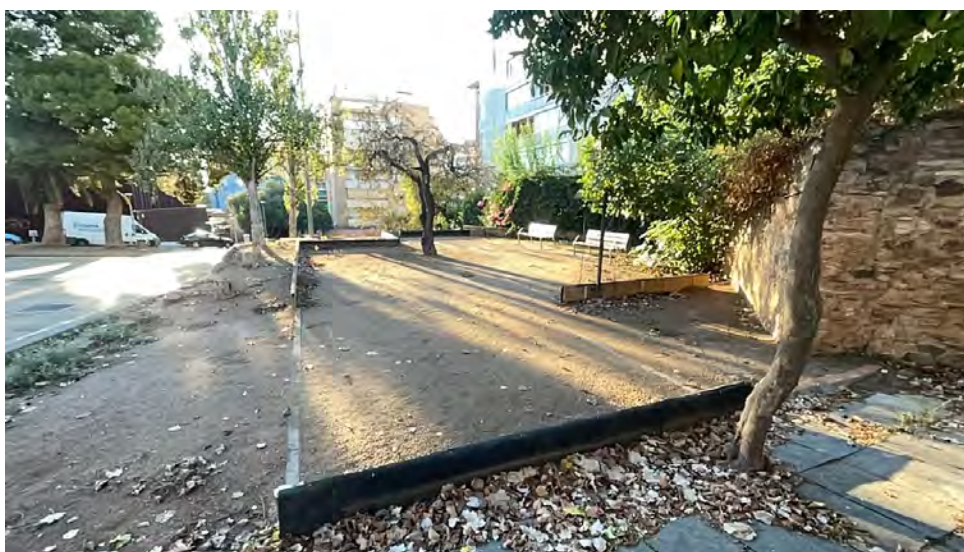


Foto 23

ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correccan i nova zona de joc de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà



Foto 24



Foto 25



Foto 26

ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correccan i nova zona de joc de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà



Foto 27



Foto 28



Foto 29

ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correccan i nova zona de joc de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà



Foto 30



Foto 31



CADASTRE I PLANEJAMENT

ANNEX 2: CADASTRE I PLANEJAMENT

ÍNDEX

1.	OBJECTE DE L'ANNEX	2
2.	DADES CADASTRALS	2
3.	PLANEJAMENT GENERAL VIGENT	2

APÈNDIX NÚM. 2.1. MAPES DE CADASTRE

APÈNDIX NÚM. 2.2. EXTRACTE DE PLANEJAMENT

1. OBJECTE DE L'ANNEX

Amb motiu del Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correcció i nova zona de joc de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà, s'han consultat les dades cadastrals de l'àmbit de la proposta, així com al promotor del present projecte.

La finalitat de la consulta és la d'identificar les finques que es podrien veure afectades, tenint en compte que part d'aquesta proposta podria discórrer per finques privades. Les referències legals més significatives en matèria d'Expropiació Forçosa són:

- Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954.
- Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa: Decreto de 26 d'abril de 1957.
- Ley 8/2007, de 28 de mayo, del suelo
- Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Urbanisme, text consolidat amb les modificacions introduïdes per la Llei 3/2012 del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme.
- Real Decreto 1093/1997 de 4 de juliol, pel qual s'aproven les normes complementàries al "Reglamento para la ejecución de la Ley Hipotecaria sobre Inscripción en el Registro de la Propiedad de Actos de Naturaleza Urbanística".
- Real Decreto 3288/1978 de 25 d'agost. Reglamento de Gestión Urbanística.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008, de 20 de juny, d'aprovació del text refós de la llei del sòl.
- Reial Decret 1492/2011, de 24 d'octubre

Per a l'obtenció de les dades urbanístiques s'ha consultat el Registre de Planejament de la Generalitat de Catalunya, per les dades fiscals l'oficina virtual de cadastre, i per les físiques, fotos aèries alternades amb presa de dades puntuals in situ.

2. DADES CADASTRALS

Per a l'obtenció de les dades cadastrals s'ha consultat l'oficina virtual de cadastre, així com a l'Ajuntament respecte les finques de la seva propietat. A l'apèndix 2.1 s'adjunta el mapa cadastral de l'àmbit del projecte. Segons les dades cadastrals, hi ha una part d'una finca privada que està afectada per l'aparcament gran. Segons la realitat física aquesta part afectada està ja consolidada com terreny públic, i segons l'Ajuntament, és propietat municipal. A més, com es veurà al següent apartat, la totalitat dels terrenys estan qualificats com espais verds públics. Es dedueix que el cadastre no està actualitzat. Per tant, l'àmbit d'obres és de vialitat pública consolidada, i no hi ha cap afectació a finques privades.

3. PLANEJAMENT GENERAL VIGENT

El Planejament vigent d'aplicació general és el Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana, aprovat per la Comissió Provincial d'Urbanisme de Barcelona el 14 de juliol de 1976, objecte del qual és l'ordenació urbanística del territori que integrava l'extinta Entitat Municipal Metropolitana de Barcelona, i que comprenia un total de 27 municipis. Per l'àmbit en concret del projecte, també és d'aplicació la 2a Modificació del Pla Parcial "Can Tintoré" consistent entre d'altres, en ajustar els límits de la zona verda de la Unitat d'Actuació núm. 2.

Consultant el mapa urbanístic del sector, es pot veure que el tipus d'ordenació és de Sòl Urbà Consolidat, clau 6a Sistemes, Espais lliures públics, Parcs i jardins urbans. Per tant, la creació de l'aparcament i la nova zona de correcció i joc de petanca són compatibles amb el planejament.



D'altra banda, és d'aplicació el Pla Especial de Protecció i Catàleg del Patrimoni Arqueològic de Gavà (exp. 1999/001273/M), aprovat definitivament per la CTUB en data 15 de desembre de 1.999. En l'entorn de les obres, i tal i com s'identifica al Catàleg a la fitxa A-3 "Mines prehistòriques de Gavà – Can Tintorer", es situen les citades mines prehistòriques. Segons aquesta, es realitzaran les cales prèvies, prospeccions i proteccions dels elements del patrimoni necessaris per protegir l'element catalogat.

També és d'aplicació l'exp. 1999/001317/M, aprovat definitivament per la CTUB en data 22 de març de 2000. A l'àmbit d'obres, i tal i com s'identifica al Catàleg a la fitxa núm. 27 "Can Tintorer", es situa la masia que dona nom al sector, amb ús actual centre cívic i cultural. Segons aquesta, s'haurà de mantenir les façanes i tanques protegides. En aquest sentit, el projecte preveu mantenir (sense enderrocar) la part del mur de mamposteria protegit per aquesta fitxa del Patrimoni.

APÈNDIX NÚM. 2.1. MAPES DE CADASTRE



CARTOGRAFÍA CATASTRAL

[416,051 ; 4,573,695]

[416,291 ; 4,573,695]



[416,051 ; 4,573,565]

[416,291 ; 4,573,565]



CARTOGRAFÍA CATASTRAL

[416,051 ; 4,573,695]

[416,291 ; 4,573,695]



[416,051 ; 4,573,565]

[416,291 ; 4,573,565]

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6238607DF1763G0001LY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL ROGER DE FLOR 9
08850 GAVA [BARCELONA]

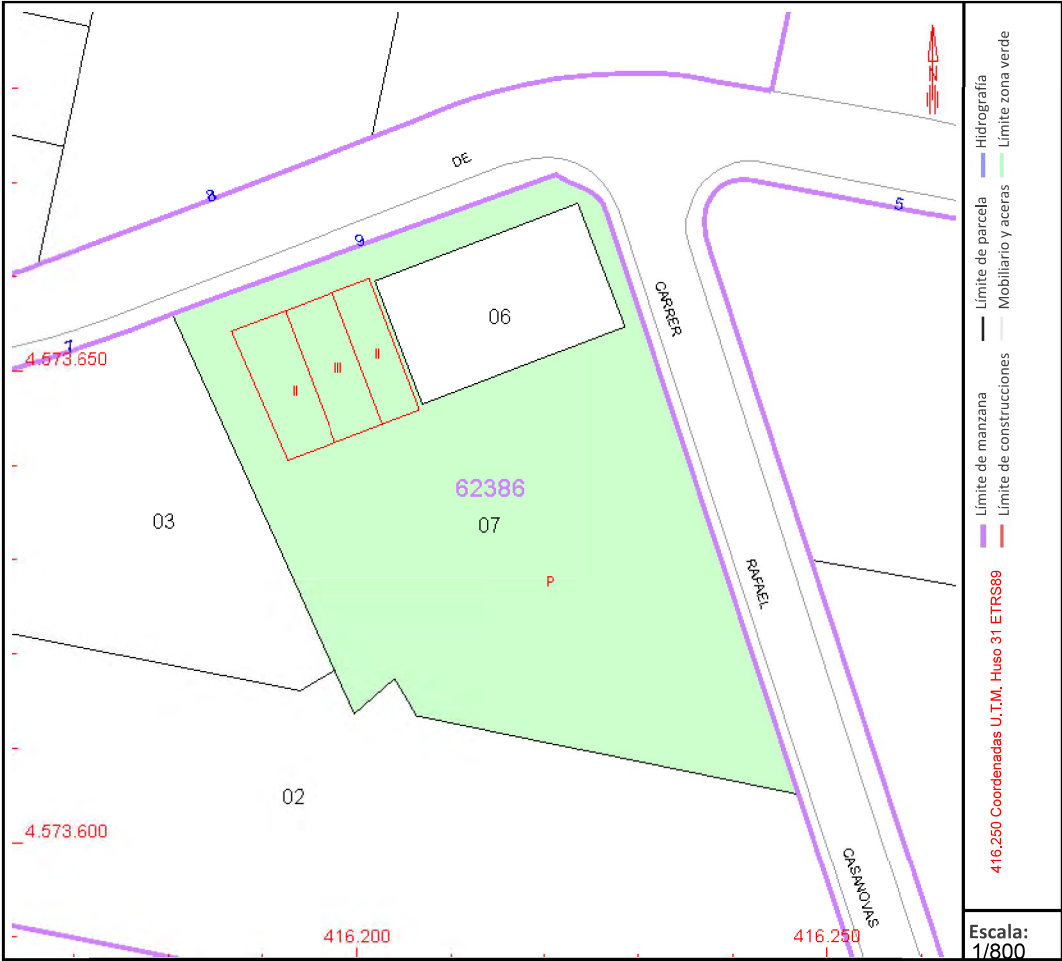
Clase: URBANO
Uso principal: Industrial
Superficie construida: 538 m2
Año construcción: 1900

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
ALMACEN	1/00/01	229
ALMACEN	1/01/01	229
ALMACEN	1/02/01	80

PARCELA

Superficie gráfica: 2.212 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



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

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6238603DF1763G0001YY

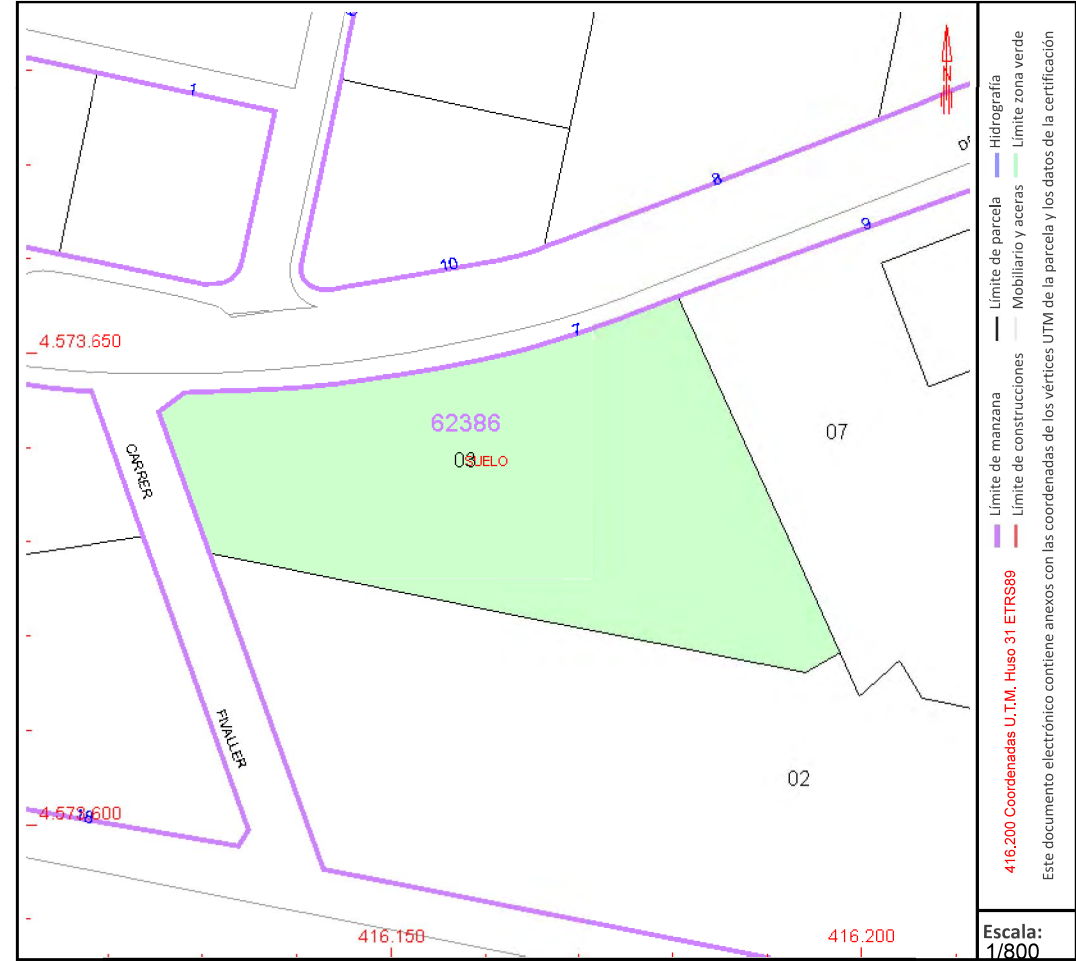
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL ROGER DE FLOR 7 Suelo
08850 GAVA [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 1.658 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6238602DF1763G0001BY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
AV ERAMPRUNYA L' 6[A] Es:1 Pl:SO Pt:01
08850 GAVA [BARCELONA]

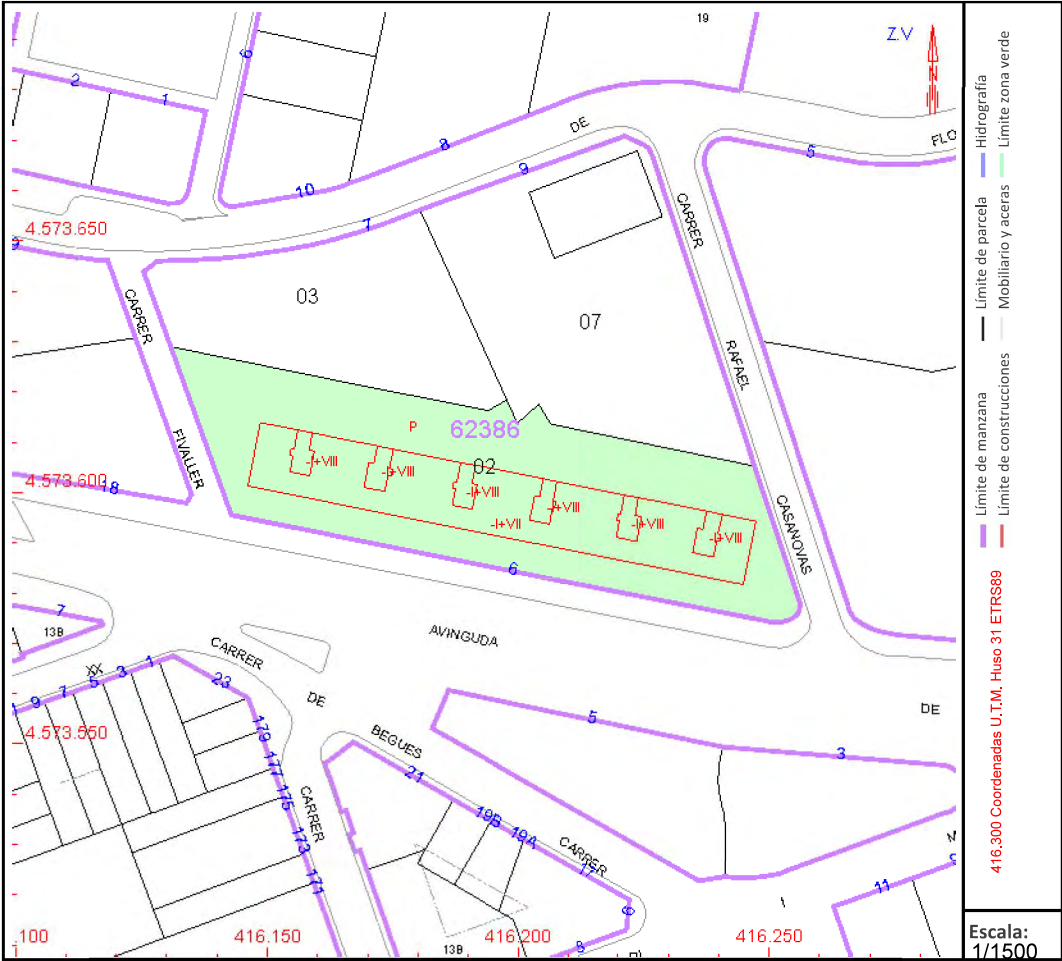
Clase: URBANO
Uso principal: AlmEst.UsoRESID
Superficie construida: 19 m2
Año construcción: 1983

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
APARCAMIENTO	1/-/01	19

PARCELA

Superficie gráfica: 3.552 m2
Participación del inmueble: 0,151000 %
Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6138205DF1763G0001HY

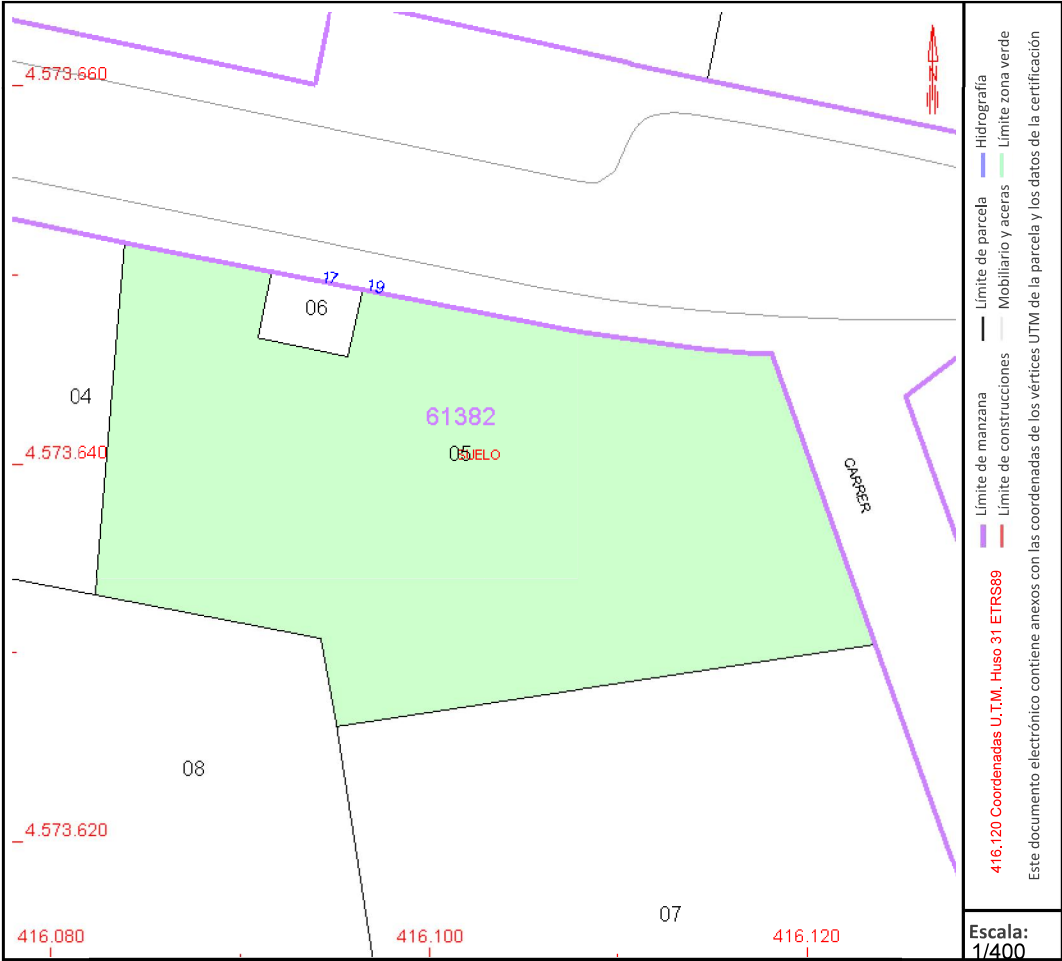
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL ROGER DE FLOR 19 Suelo
08850 GAVA [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 707 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



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

APÈNDIX NÚM. 2.2. EXTRACTE DE PLANEJAMENT

Parcs urbans (clau 6)

- Disposicions Generals
- Sistemes
- Sistema general d'espais lliures

6a: Parcs i jardins urbans. Actuals de caràcter local

6b: Parcs i jardins urbans. De nova creació de caràcter local

6c: Parcs i jardins urbans. Actuals i de nova creació d'àmbit metropolità

Art. 202. Definició.

1. Són parcs urbans els sòls destinats a espais verds de gran superfície (superior a dotze mil metres quadrats 12.000 m²).
2. El Pla destina a parcs i jardins urbans els actuals de fet i de dret (6a) i els que, per exigències de la qualitat de l'ordenació, es preveuen al servei d'un o diversos municipis (6b) o amb abast metropolità (6c).
3. Diferents dels parcs urbans són els jardins urbans, de menor superfície i d'interès local. Pertanyen també al sistema d'espais lliures les places, els passeigs, les rambles, i els miradors públics que es diferencien dels parcs i jardins per la sistematització del seu disseny i per la funcionalitat pròpia.

Art. 203. Usos permesos.

A les àrees de parc urbà, sense perdre, en cap cas, la naturalesa de domini públic, només s'hi admeten els usos públics i els usos col·lectius que estiguin especialment previstos al pla especial que s'aprovi a aquest efecte i que respectin, en tot cas, les condicions següents:

1. Les edificacions no han d'ultrapassar l'ocupació del cinc per cent (5%) de la superfície del parc en servei al moment en què es projectin.
2. L'alçada màxima de les instal·lacions o edificacions serà de deu metres (10). S'admetrà un cos singular fins a quinze metres (15), sempre que es garanteixi la insolació de les àrees enjardinades i de repòs.

Art. 204. Terrenys de propietat privada.

1. Els terrenys de particulars que segons aquest Pla es qualifiquen de parcs urbans o constitueixen enclavaments en parcs de domini públic, estan sotmesos a la legislació específica forestal i al que estableix aquest Pla, amb l'objecte d'assegurar-los la destinació en l'ordenació.
2. L'Administració municipal, o si fa al cas, la metropolitana, amb títol legitimador en aquest Pla, podran expropiar aquests terrenys per tal de sotmetre'ls, pel que fa a la titularitat i destinació, al règim de domini públic.

**PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ I CATÀLEG DEL PATRIMONI
ARQUITECTÒNIC DE GAVÀ**

DENOMINACIÓ:	CAN TINTORER	NÚM.ELEMENT:	27	1/5
ADREÇA/LOCALITZACIÓ:	C. ROGER DE FLOR 7-9			
AUTOR:				
FITXA CADASTRAL:	6238601			

CRONOLOGIA:	S. XV			
ESTIL:	Arquitectura popular			
TIPUS DE BÉ:	Immoble			
PROPIETAT:	PRIVADA (Parroquia de Sant Nicasí)			
ÚS ORIGINAL:	Masia	ÚS ACTUAL:	Centre Cívic/Cultural	

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Comissió d'Urbanisme de Barcelona

DENOMINACIÓ:	CAN TINTORER	NÚM.ELEMENT:	27	2/5
ADREÇA/LOCALITZACIÓ:	C. ROGER DE FLOR 7-9			
AUTOR:				
FITXA CADASTRAL:	6238601			

DESCRIPCIÓ:

Masia (coneguda també per Can Armengol i per Can Fuster) de planta rectangular, secció tipus basilical, de planta baixa, pis i golfes a la part central) i teulada a dues aigües excepte el cos central que ho és a quatre. Façana principal orientada a migdia amb composició pràcticament simètrica (només trencada per les mides diferents d'una finestra). Porta amb arc de mig punt, amb dovelles vistes de pedra rojenca, com la que enmarca les altres obertures. Trobem un rellotge de sol gravat sobre una de les dovelles de la porta.

L'interior ha estat modificat, tant a nivell de distribució com per la construcció d'una nova escala, il·luminada zenitalment, per adequació a nous usos.

(Segueix a p. 5/5)

CONTEXT Urbà. A la barriada que porta el nom de Can Tintorer.

NOTÍCIES HISTÒRIQUES: S. XV: primeres notícies de la masia de Can Armengol.

1950 (aprox.): la masia deixa d'usar-se com a tal.

1972: inici d'urbanització de la barriada.

1985-1990: l'edifici acull l'Associació de Veïns del barri i instal·lacions del Museu Municipal.

INTERVENCIIONS REALITZADES: 1985-1990: projecte (dels arquitectes J. Garcia Navas i A. Pérez Rodríguez) i obres de restauració i adaptació de l'interior.

BIBLIOGRAFIA I DOCUMENTACIÓ ADDICIONAL:

- Colomé, M. (1984): Marian Colomé, Narrador i Poeta (1894-1979) Gavà.

- Pérez, J.M./Roura, M./Sanahuja, D./ Secció d'Arqueologia del Museu Municipal de Gavà (1986): Catàleg i Pla Especial de Protecció i Rehabilitació del Patrimoni Arquitectònic. Gavà (fitxa núm. 27)

(Segueix a p. 5/5)

FOTOGRAFIES:**ALTRES:****VALORACIÓ DELS ELEMENTS I ESTAT DE CONSERVACIÓ**

ESTRUCTURES PORTANTS Bé	FAÇANES: Bé
FORJATS: Bé	INTERIOR: Bé
COBERTES: Bé	SERVEIS: Bé
ELEMENTS A DESTACAR	



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Consorci d'Urbanisme de Barcelona

DENOMINACIÓ:	CAN TINTORER	NÚM.ELEMENT:	27	3/5
ADREÇA/LOCALITZACIÓ:	C. ROGER DE FLOR 7-9			
AUTOR:				
FITXA CADASTRAL:	6238601			

PLANEJAMENT	
PLANEJAMENT VIGENT:	Pla General Metropolità(1976)
CLASSIFICACIÓ SÒL:	Sistemes
QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA:	6b (Parc urbà de nova creació)
AFECTACIÓ:	Enderroc per obtenir zona verda
PROTECCIÓ EXISTENT:	

NIVELL DE PROTECCIÓ

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | |
| 2 | |
| ☒ 3 | Bé amb Elements d'Interés (BEI) |
| 4 | |

QUALIFICACIÓ PROPOSADA	7a * comportarà modificar el P.G.M.
------------------------	-------------------------------------

INTERVENCIIONS I USOS ADMESOS:

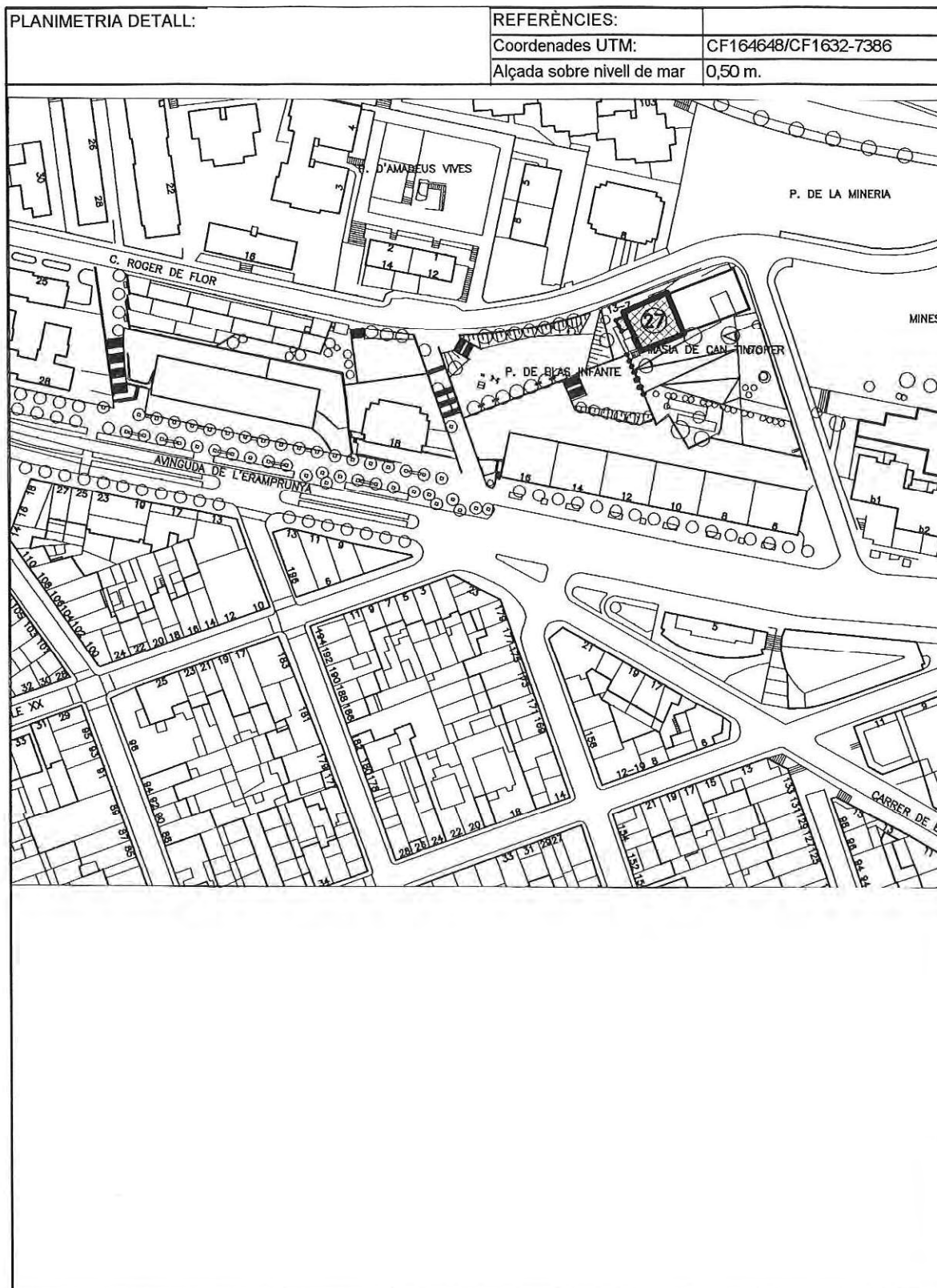
Manteniment del volum, les façanes actuals i l'espai devanter (inclosa la part de tanca existent)

A l'interior manteniment de la distribució actual.



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Comissió d'Urbanisme de Barcelona

DENOMINACIÓ:	CAN TINTORER	NÚM.ELEMENT:	27	4/5
ADREÇA/LOCALITZACIÓ:	C. ROGER DE FLOR 7-9			
AUTOR:				
FITXA CADASTRAL:	6238601			



DENOMINACIÓ:	CAN TINTORER	NÚM.ELEMENT:	27	5/5
ADREÇA/LOCALITZACIÓ:	C. ROGER DE FLOR 7-9			
AUTOR:				
FITXA CADASTRAL:	6238601			

CONTINUA DESCRIPCIÓ (Veure p. 2/5)

Des de l'interior de l'edificació es pot accedir al complex miner del neolític (veure fitxa A-3). Una de les galeries d'aquest complex va ser utilitzada com a celler de la masia.

La intervenció dels anys 1985-90 va mantenir, en part el tancat que hi havia davant de l'edifici principal.

CONTINUA BIBLIOGRAFIA (Veure p. 2/5)

- Pérez, M./Sanahuja, D. (1987): Recorregut per l'arquitectura històrica de Gavà. Gavà.
- Pla Especial de Protecció del Patrimoni Immoble i Natural de Gavà (CODEX, 1992) (fitxa núm. 31)



**PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ I CATÀLEG DEL PATRIMONI
ARQUEOLÒGIC DE GAVÀ**

DENOMINACIÓ:	MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-CAN TINTORER	NÚM.ELEMENT:	A-3	1/14
ADREÇA/LOCALITZACIÓ	TURÓ DE CAN TINTORER - SERRA DE LES FARRERES			

FITXA CADASTRAL:	6338702/06
------------------	------------

CRONOLOGIA:	-4000/ -2360, -0400/0200, 1800/1900		
ESTIL:			
TIPUS DE BÉ:	Jaciment arqueològic		
PROPIETAT:	PUBLICA (Ajuntament de Gavà)/PRIVADA		
ÚS ORIGINAL:	Explotació minera	ÚS ACTUAL:	Cultural/En desús



DENOMINACIÓ:	MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-CAN TINTORER	NUM.ELEMENT:	A-3	2/14
ADREÇA/LOCALITZACIÓ	TURÓ DE CAN TINTORER - SERRA DE LES FARRERES			

FITXA CADASTRAL:	6338702/06
------------------	------------

DESCRIPCIÓ: El jaciment de les Mines prehistòriques de Gavà - Can Tintorer està situat al peu del vessant oriental del massís de Garraf, a l'extrem pel costat de mar de l'aflorament del sòcol paleozoic en aquesta part del massís. Les roques d'aquest sòcol, format per pissarres, calcàries i dolomies, configuren relleus suaus i ondulats, que estan en contacte amb els terrenys quaternaris argilosos de les planes del costat del riu Llobregat i del litoral. En el moment de redactar aquest pla, aquest jaciment es pot dividir en dues zones: una urbana, la barriada de can Tintorer, i l'altra forestal, la serra de les Ferreres. La part més ben coneguda d'aquest jaciment es troba a la zona urbana, a la vora de l'edifici de la masia de can Tintorer, en una àrea que aproximadament s'exten, a banda i banda del carrer Roger de Flor, des de la plaça d'Amadeu Vives i del carrer de Fivaller fins al carrer Jaume I. Les restes de mines conegudes a Gavà que daten del neolític corresponen a treballs subterranis. Es tracta d'estructures mineres desenvolupades en profunditat i de forma més o menys extensa, per a l'obtenció de variscita, que és una mineralització de fosfats de color verd utilitzada en aquesta etapa per a l'elaboració de peces d'ornament corporal. La distribució i la morfologia d'aquestes estructures van estar condicionades per la geologia de la zona, terrenys del paleozoic representat per capes de pissarres que alternen amb calcàries i dolomies. Les capes d'aquestes pissarres estan fortament inclinades cap al sud, en ocasions gairebé verticals, i en elles predomina la direcció nord-est /sud-oest, dos factors que degueren influir sobre la forma en que es realitzà l'explotació minera durant el neolític. (Segueix p. 5/14)

CONTEXT Urbà i forestal. (Veure p. 6/14)
--

NOTÍCIES HISTÒRIQUES: -3500-2500 a.C.: explotació minera des del neolític antic evolucionat postcardial fins a la fi del neolític mitjà segons cronologies de carboni 14; amb cronologies calibrades la cronologia és: 3500- 2500 aC.) -Segles IV/III AC : Primeres evidències d'explotació ibèrica de la zona minera. (Segueix p. 6/14)
--

INTERVENCIÓ REALITZADES: - Excavacions programades: 1978: Campanya d'excavació programada. (Segueix a p. 7/14)
--

BIBLIOGRAFIA I DOCUMENTACIÓ ADDICIONAL:	- Alonso, M/Edo,M/Gordo,L/Millan,M/Villalba,MJ (1977-1978), "Explotación minera neolítica en Can Tintorer (Gavà, Barcelona), Pyrenae 13-14, Barcelona, 7-14. (Segueix a p. 13/14)
---	--

FOTOGRAFIES:

ALTRES:	Ubicació del material: El material sota control arqueològic es troba dipositat al Museu Municipal de Gavà. (Segueix a p. 14/14)
-----------------------	--

VALORACIÓ DELS ELEMENTS I ESTAT DE CONSERVACIÓ	ELEMENTS ARQUEOLÒGICS
ELEMENTS A DESTACAR:	
ESTAT DE CONSERVACIÓ: Destrut aproximadament en el 75 % per l'execució del pla d'urbanització de la Barriada de Can Tintorer , que s'inicià l'any 1972.	

DENOMINACIÓ:	MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-CAN TINTORER	NUM.ELEMENT:	A-3	3/14
ADREÇA/LOCALITZACIÓ:	TURÓ DE CAN TINTORER - SERRA DE LES FARRERES			

FITXA CADASTRAL:	6338702/06
------------------	------------

PLANEJAMENT	
PLANEJAMENT VIGENT:	Pla General Metropolità (1976)
CLASSIFICACIÓ SÒL:	Sistemes i Sòl Urbà
QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA:	6b / 7a / altres
AFECTACIÓ:	
PROTECCIÓ EXISTENT:	Declaració de BCIN (DOG Núm. 2241 de 9.8.1996) (.)

NIVELL DE PROTECCIÓ

☒ 1 Bé Cultural d'Interés Nacional (BCIN)

2

3

4

QUALIFICACIÓ PROPOSADA 7a (*)

INTERVENCIIONS I USOS ADMESOS:

- Protecció de restes, sediments i altres elements susceptibles d'estudi arqueològic ubicats al sòl i sub-sòl de l'àrea grafiada als plànols i al plànol de la pàgina 4 d'aquesta fitxa.

- Realització de prospeccions i/o excavacions arqueològiques, que hauran de ser fetes prèviament a qualsevol intervenció que impliqui l'afectació del sòl i/o el sub-sòl.

- Els Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Gavà comunicaran al Museu de Gavà i al Departament de Cultura de la Generalitat les llicències d'obres sol·licitades i les actuacions de les administracions i empreses de serveis. El Departament de Cultura de la Generalitat haurà de determinar les actuacions arqueològiques a realitzar, que hauran d'efectuar-se abans de l'inici de l'obra i condicionaran la llicència.

- Al tractar-se d'un BCIN, no es pot concedir cap tipus de llicència sense l'autorització expressa del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

DENOMINACIÓ:	MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-CAN TINTORER	NÚM.ELEMENT:	A-3	4/14
ADREÇA/LOCALITZACIÓ	TURÓ DE CAN TINTORER - SERRA DE LES FARRERES			

FITXA CADASTRAL:	6338702/06
------------------	------------



DENOMINACIÓ:	MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-CAN TINTORER	NÚM.ELEMENT:	A-3	5/14
ADREÇA/LOCALITZACIÓ:	TURÓ DE CAN TINTORER - SERRA DE LES FARRERES			

FITXA CADASTRAL:	6338702/06
------------------	------------

CONTINUA DESCRIPCIÓ (Veure p. 2/14)

Les mines mostren una implantació en el terreny lineal, d'acord amb la direcció esmentada de l'esquistositat i un desenvolupament en profunditat, seguint la seva forta inclinació.

L'estructura de les mines pot ser més o menys complexa, des de les integrades per una única galeria, d'aproximadament 1,5 m. de diàmetre, a la que s'hi accedia per un pou de reduïdes dimensions, entre 1 i 2 m de fons, que semblen correspondre a les etapes més antigues de l'explotació, fins a les més complexes, que assoleixen una major profunditat i extensió, d'etapes més modernes del neolític. Aquestes últimes formen llargues franges paral·leles de cavitats discontinües i irregulars, que segueixen l'orientació dels esquistos. L'accés des de l'exterior es realitzaria a través de pous semiverticals, d'entre 1,5 i 2 m de diàmetre i fins a 10 m de profunditat, que travessant les capes superficials del terreny arriben a les pissarres on es trobaven els minerals buscades. Del seu fons parteix l'explotació minera pròpiament, en la que es distingeixen cambres, galeries i pous interns, que connecten entre si les diferents cambres, les quals poden estar a diferents nivells. Les cambres solen ser força àmplies, medint aproximadament 6 o 7 m de llarg per 3 o 4 d'ample i 4 o inclús més d'alt, les galeries medeixen sobre 1,5 m de diàmetre i els pous interns un diàmetre semblant a aquest i uns 2 m de fons. Desconeixem encara la profunditat màxima aconseguida, que sembla que pot ser superior als 15 m.

L'activitat minera degué comportar l'utilització de diferents utensilis fabricats amb diversos material, ja siguin d'origen orgànic o inorgànic. De tots ells, però, la documentació arqueològica només ens permet conèixer una part. Podem distingir instruments pesats, com els pics de pedra, i instruments lleugers, com els cisells d'òs. Instruments de treball indirecte van ser els utilitzats en la fabricació i reparació d'aquestes eines, com les abundants roques abrasives per als cisells i els percussors de quarç per als pics de pedra.

La variscista, mineral extret de les mines, seria treballada al mateix jaciment, com proven les nombroses denes abandonades abans de finalitzar el seu procés d'elaboració i les restes d'instruments utilitzats trobades amb les excavacions. En aquest procés, els fragments de mineral triats eren treballats per talla i poliment, utilitzant roques abrasives com les fetes servir per fabricar els cisells d'òs, fins configurar la dena. El següent pas seria la seva perforació, realitzada mitjançant un trepant d'arc o de disc fet de fusta i fibres vegetals, amb una broca de sílex disposada al seu extrem. Algunes d'aquestes broques han estat recuperades entre els sediments excavats a l'interior d'algunes de les mines.

A l'interior d'algunes de les mines neolítiques han estat trobades acumulades restes òssies de varis individus. Són el resultat de diferents sepultures efectuades successivament en elles, un cop havien estat deixades d'explotar. Després de repetides inhumacions les tombes prenen l'aparença de col·lectives, en un cas s'han pogut reconèixer 5 individus i 11 en un altre. Algunes de les restes van ser trobades en connexió anatòmica, d'altres, en canvi, estaven barrejades i en desordre. Segurament això es degut a que cada nova inhumació devia suposar la remoció de les anteriors per fer-li puesto. En alguns casos els enterraments efectuats a l'interior d'aquestes mines no anaven acompanyats propiament d'un aixovar, solament d'alguns elements aïllats que s'hi relacionen. En d'altres casos, però, l'existència d'un aixovar acompanyant als morts és clara, compostat per objectes com ara recipients de ceràmica, ornaments corporals i instruments de pedra, així com per restes faunístiques i vegetals.

Els vestigis d'estructures mineres conegudes dels períodes ibèric i romà mostren dues modalitats diferents d'explotació minera, una a cel obert i l'altra subterrània. Ambdues sembla que anaven dirigides a l'obtenció de ferro. Aquest mineral apareix encaixat entre les calcàries del Devon i en el contacte entre aquestes i les fil·lites silúriques que hi afloren. L'explotació a cel obert es practicaria en trinxeres allargades i de forma irregular, excavades en les calcàries fèrriques. La més ben documentada és la situada al costat sud del carrer Roger de Flor, a tocar del carrer de Fivaller. Va ser oberta en direcció est-oest, amb una longitud aproximada de 16,5 m i una profunditat màxima coneguda de 5,30 m. Les parets són còncaves, amb voladís en la part superior. Grans blocs trobats entre el sediment que la farcia poden ser indicatiu de l'existència d'un sostre en alguns trams de la trinxera, amb el que existiria un desenvolupament subterrani de l'explotació i, per tant, la conivència d'explotació a cel obert amb explotació subterrània.

Una morfologia similar semblen tenir altres punts localitzats amb la prospecció sistemàtica de la zona minera. Un primer punt es troba en el límit entre la zona urbana i la serra de Les Ferreres, consisteix, també, en una explotació a cel obert, amb evidències d'extraccions laterals i abundància de ceràmiques d'èpoques ibèrica i romana, restes d'escòria i mineral de ferro.

Respecte a l'explotació subterrània en èpoques ibèrica i romana coneixem una única estructura d'aquest tipus, de la que només ha estat excavat el reompliment en el tram inicial del seu pou. Presenta una boca quadrada, que medeix 2,60 x 3 m, unes dimensions considerablement superiors a les de les mines d'època neolítica.

Pel que fa a l'explotació minera en època moderna en aquesta zona del jaciment, sembla que va ser menys intensa que en èpoques anteriors. Estaria dirigida també a l'obtenció de ferro i les estructures d'extracció del mineral eren galeries subterrànies.

A la zona forestal de la serra de les Ferreres les possibles restes arqueològiques d'aquest jaciment són més mal conegudes. En no haver estat urbanitzada el nombre de descobertes casuals és menor que a la zona de can Tintorer i les prospeccions efectuades no han pogut ser prou exhaustives degut a la coberta vegetal existent. D'existir restes arqueològiques semblants a la zona urbana, és possible que aquestes es trobin més ben conservades ja que encara no haurien estat afectades per la urbanització i la construcció d'edificis.

DENOMINACIÓ:	MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-CAN TINTORER	NUM.ELEMENT:	A-3	7/14
ADREÇA/LOCALITZACIÓ	TURÓ DE CAN TINTORER - SERRA DE LES FARRERES			

FITXA CADASTRAL:	6338702/06
------------------	------------

-Segle II dC : Darreres evidències d'explotació minera durant l'antiguitat
 -Mitjans segle XIX : Intent d'explotació minera no reït.
 -1970 : Inici d'urbanització de la Barriada de Can Tintorer.
 -1972 : Estudi geofísic realitzat per la firma Losan que posa de manifest l'existència de les mines. L'arqueòleg Miquel Cura realitza una recollida de material que havia aparegut durant la construcció dels blocs de pisos situats entre els carrers Roger de Flor i Pompeu Fabra.
 -1972-1975 : Període de màxima destrucció del jaciment.
 -1978 : Inici del programa d'excavació i estudi sistemàtics del jaciment.
 -1993: obertura d'un sector del jaciment per a la visita pública.
 -1996 : La Generalitat de Catalunya declara el jaciment Bé Cultural d'Interès Nacional.

INTERVENCIIONS REALITZADES (Veure p. 2/14)

- Abril de 1979: Campanya d'excavació programada.
- Juliol de 1979: Campanya d'excavació programada, promoguda pel Ministerio de Cultura i dirigida per M.J. Villalba i altres.
- Juliol-novembre de 1980: Resolució del Departament de Cultura de la Generalitat. Dirigida per L. Gordo, M. Millan i M.J. Villalba. Excavació de la mina 15.
- Juliol-novembre de 1980: Campanya d'excavació programada, promoguda pel Departament de Cultura de la Generalitat i dirigida per L. Gordo, M. Millan i M.J. Villalba.
- Juliol de 1981: Campanya d'excavació programada, promoguda pel Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya i dirigida per M.J. Villalba, L. Gordo i M. Alonso.
- 6-31 de Juliol de 1982: Campanya d'excavació programada, promoguda pel Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya i dirigida per M.J. Villalba, M. Alonso i L. Gordo.
- 15 de Juliol - 14 d'Agost de 1985: Campanya d'excavació programada, promoguda pel Departament de Cultura de la Generalitat i dirigida per M.J. Villalba i J. Arenas.

Excavacions d'urgència:

- 29 de Novembre de 1982 - 31 de Desembre de 1983: Dirigida per M.J. Villalba i J. Arenas.
- 1984: Pla de Solidaritat amb l'Atur. Dirigida per J.M. Puig, M.J. Albareda, M. Alonso, A. Biosca, R. Melian i A. Saorin.
- 1986: Dues intervencions, una dirigida per J. Bosch, F. Cuesta i J. Arenas i l'altra dirigida per J. Bosch i F. Cuesta.
- 1988: Dirigida per A. Blasco Olivares.
- 1 d'Agost - 15 de Setembre de 1988: Resolució del Departament de Cultura de la Generalitat. Dirigida per M. Edo i J. Arenas.
- 1989: Imma Estany, Artur Cebrià i Juan Arenas, van realitzar una excavació d'urgència que afectà a les mines 62, 63, 64, 65 i 67.
- 22 i 15 de Febrer de 1990: Permis concedit segons resolució del Director General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya del dia 22/2/90. Dirigida per P. Izquierdo.

Prospeccions geofísiques:

- 1972: Prospecció realitzada per la firma Losen.
- 1975: Prospecció realitzada per l'empresa Geotecnia-Geologos Consultores de Barcelona.
- 1988: Prospecció encarregada pel Departament de Cultura de la Generalitat a la Secció d'hidrologia i Geotecnia.
- Agost de 1990: Resolució de la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya (7 d'Agost de 1990). Dirigida per CODEX, SCCL.
- De 1990 i fins juny del 1994, l'Escola Taller Mines Prehistòriques del Museu de Gavà va efectuar diverses intervencions al jaciment :

Relació d'intervencions arqueològiques realitzades per l'Escola Taller al jaciment de les Mines Prehistòriques de Gavà:

1) Prospeccions efectuades per l'Escola Taller Mines Prehistòriques

- àrea prospectada. Tota la delimitada en un principi com a integrant del complex de les Mines Prehistòriques, incloent terrenys en els termes municipals de Gavà, Sant Climent i Viladecans.
- tipus d'intervenció. Prospecció arqueològica, amb recollida de materials superficials, i documentació gràfica i fotogràfica de les estructures localitzades.

- any de la intervenció: 1991.

- equip que hi va treballar: Direcció dels treballs Francesc Burjachs, Mònica Blasco, Àlvia Estrada i Eulàlia Sintas; Ramon Alvarez, arqueòleg i dibuixant; auxiliars d'arqueologia alumnes de l'Escola Taller.

- precedents. L'àrea global on s'havien detectat indicis d'aprofitament del subsòl o material arqueològic relacionats amb l'explotació minera en èpoques prehistòrica i/o històrica ocupava unes 250 ha., esteses pel vessant nord-est del massís del Garraf, amb una dispersió de l'explotació minera que abastava part de les Serres de les Ferreres i de Rocabrúna; malauradament gran part d'aquest territori ha sofert una ràpida i desafortunada urbanització. L'any 1990 s'havia realitzat la Carta Arqueològica de Gavà, a càrrec de CODEX S.C.C.L., a partir de la qual va ser possible reconèixer nous punts d'explotació minera.

- treballs realitzats. Prospecció sistemàtica en superfície de la zona on s'havien localitzat indicis d'explotació minera, la qual afectava el terme de Gavà, Viladecans i Sant Climent de Llobregat. Es va dividir sobre el mapa la zona a prospectar en diferents àrees, i dins d'aquestes en sectors, coincidint aquests sectors aproximadament amb solars o parcel·les ja marcades.

DENOMINACIÓ:	MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-CAN TINTORER	NUM.ELEMENT:	A-3	8/14
ADREÇA/LOCALITZACIÓ	TURÓ DE CAN TINTORER - SERRA DE LES FARRERES			

FITXA CADASTRAL:	6338702/06
------------------	------------

Els sectors es van recórrer de forma longitudinal i transversal en petits grups separats cada 1 ó 2 metres segons l'extensió del sector, recollint el material superficial. En alguns casos (existència de murs, explotacions a cel obert o subterrànies, etc) es procedí a la seva neteja i a la documentació gràfica i fotogràfica, així com a la situació en el mapa.

- resultats. La prospecció portada a terme per l'Escola Taller va permetre el descobriment de nous punts d'explotació minera a cel obert, en principi, a partir del material recollit en superfície, d'època ibero-romana, així com a la localització de alguns sectors amb una gran dispersió de material arqueològic d'època ibèrica.
- bibliografia. Burjachs Alvarez Blasco Estrada Sintas 1991.

2) Intervencions en mines

- nom. Mines 1-2

sector. Barri de Can Tintorer, Solar A 1

tipus d'intervenció. Neteja, protecció física i senyalització

any de la intervenció. 1993

equip de treball. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques precedents. Topografia preliminar publicada a Vilalba et alli 1986

- nom. Mina 3

sector. Barri de Can Tintorer, Solar A 1

tipus d'intervenció. Protecció física, senyalització, i participació dels auxiliars en l'excavació efectuada per l'equip dirigit per Vilalba i Edo l'estiu de 1992 i la setmana santa de 1993

any de la intervenció. 1992 i 1993

equip de treball. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques precedents. Excavació parcial amb els resultats publicats a Vilalba et alli 1986

- nom. Mina 4

sector. Barri de Can Tintorer, Solar A 1

tipus d'intervenció. Neteja, senyalització i utilització en la realització d'una intervenció d'arqueologia experimental

any de la intervenció. 1993

equip de treball. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques precedents. Excavació total amb resultats publicats a Vilalba et alli 1986

- nom. Mina 5

sector. Barri de Can Tintorer, Solar A 1

tipus d'intervenció. Neteja, senyalització i protecció física

any de la intervenció. 1993

equip de treball. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques precedents. Excavació parcial i topogràfica amb resultats publicats a Vilalba et alli 1986

- nom. Mina 6

sector. Barri de Can Tintorer, Solar A 1

tipus d'intervenció. Protecció física, senyalització i participació dels auxiliars amb les excavacions efectuades l'any 1993 per Vilalba i Edo

any de la intervenció. 1993

equip de treball. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques precedents. Excavació parcial amb els resultats publicats a Vilalba et alli 1986

- nom. Mina 7

sector. Barri de Can Tintorer, Solar A 1

tipus d'intervenció. Protecció física, senyalització i participació dels auxiliars en les excavacions efectuades per Vilalba i Edo l'estiu del 1992

any de la intervenció. 1992 i 1993

equip de treball. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques precedents. Excavació parcial amb els resultats publicats a Vilalba et alli 1986

- nom. Mina 8

sector. Barri de Can Tintorer, Solar A 2

tipus d'intervenció. Neteja, protecció física, consolidació preventiva i adequació per a la visita

any de la intervenció. 1993

equip de treball. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques precedents. Excavació parcial de Vilalba et alli amb resultats publicats només en part a Vilalba Bañolas Arenas 1991:209-212 i a Blasco Vilalba Edo 1991:215-219

- nom. Mina 11

sector. Barri de Can Tintorer, Solar A 1

tipus d'intervenció. Excavació arqueològica parcial i protecció física

anys de la intervenció. 1992, 1993 i 1994

DENOMINACIÓ:	MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-CAN TINTORER	NUM.ELEMENT:	A-3	9/14
ADREÇA/LOCALITZACIÓ	TURÓ DE CAN TINTORER - SERRA DE LES FARRERES			

FITXA CADASTRAL: 6338702/06

equip dels treballs. Direcció de Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques
precedents. Excavada parcialment amb publicació dels resultats a Villalba et alii 1986
treballs realitzats. Continuació de l'excavació dels farciments arqueològics en diferents punts de la mina, cobrint amb una estructura d'hivernacle de les parts deixades al descobert per l'excavació, i senyalització
síntesi dels resultats. Amb l'excavació s'ha descobert el que avui apareix com una àmplia trinxera a cel obert que uneix les mines 5 i 11; no sabem amb certesa si al Neolític aquest tram de mina hauria estat descobert com ara o si hauria estat cobert, ja sigui total o parcialment, formant una gran galeria; al menys en algun sector de la mateixa això sembla probable, donat que hi hem trobat grans blocs de roca entre el sedíment. Amb l'excavació en un pou interior de la mina 11 hi hem constatat l'existència d'un segon nivell d'estructures subterrànies

- nom. Mina 13

sector. Barri de Can Tintorer, solar A 2

tipus d'intervenció. Protecció física

any de la intervenció. 1993

equip de treball. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques
precedents. Excavació parcial de Villalba et alii inèdita

- nom. Mina 16

sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, solar A 1

tipus d'intervenció. Excavació parcial, consolidació preventiva, protecció física i senyalització

anys de la intervenció. 1992, 1993 i 1994

equip dels treballs. Direcció de Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques

precedents. Mina localitzada per Villalba et alii, no excavada

treballs realitzats. Excavació del farciment del pou d'aquesta mina, identificant diversos nivells sedimentaris

resultats. S'ha constatat que aquests farciments van ser originats per l'ús del pou, ja durant el Neolític Mitjà, com abocador de deixalles principalment domèstiques, un cop amortitzada com a mina; l'excavació ha proporcionat un important volum de materials arqueològics de naturalesa diversa (ceràmiques, indústria lítica, restes faunístiques i botàniques), entre les que destaca la coneguda com a "Venus de Gavà", l'estudi dels quals permet arribar a un notable coneixement sobre la conducta dels grups humans que van habitar i explotar l'àrea de Gavà en el Neolític Mitjà.

- nom. Mina 17

sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, Solar A 1

tipus d'intervenció. Senyalització

any d'intervenció. 1993

equip d'intervenció. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques
precedents. Mina localitzada per Villalba et alii, no excavada

- nom. Mina 19

sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, solar A 1

tipus d'intervenció. Senyalització

any d'intervenció. 1993

equip d'intervenció. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques

precedents. Mina localitzada per Villalba et alii

- nom. Mina 20

sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, solar A 1

tipus d'intervenció. Senyalització

any d'intervenció. 1993

equip d'intervenció. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques de Gavà

precedents. Mina descoberta per Villalba et alii

- nom. Mina 21

sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, aparcament del solar A 1

tipus d'intervenció. Localització, excavació parcial i protecció física

any d'intervenció. 1993

equip d'intervenció. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques de Gavà

precedents. Mina descoberta per Villalba et alii

- nom. Mina 22

sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, aparcament del solar A 1

tipus d'intervenció. Localització, excavació parcial i protecció física



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Direcció General del Patrimoni Cultural
Comissió de Gavà de Barcelona

DENOMINACIÓ:	MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-CAN TINTORER	NÚM.ELEMENT:	A-3	1Q/14
ADREÇA/LOCALITZACIÓ	TURÓ DE CAN TINTORER - SERRA DE LES FARRERES			

FITXA CADASTRAL:	6338702/06
------------------	------------

any d'intervenció. 1993
equip d'intervenció. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques de Gavà
precedents. Mina descoberta per Vilalba et ali

- nom. Mina 23
sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, solar A 1
tipus d'intervenció. Localització, excavació parcial, protecció física i senyalització
any d'intervenció. 1993
equip d'intervenció. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques de Gavà
precedents. Mina descoberta per Vilalba et ali, no excavada
treballs realitzats. Localització de l'accés a aquesta mina, excavació total del farciment de l'accés i d'una galeria que parteix en direcció nord a partir d'aquest; i excavació del primer tram d'una altra galeria que va en direcció sud, també a partir de l'accés localitzat
resultats. Les excavacions han permès constatar l'explotació d'aquesta mina durant el Neolític Mitjà, proporcionant materials arqueològics d'aquesta època, així com noves dades sobre els sistemes d'explotació minera a través dels diferents tipus d'estructures que es deuen emprar

- nom. Mina 27
sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, solar A 2
tipus d'intervenció. Neteja, protecció física i adequació per a la visita
any d'intervenció. 1993
equip d'intervenció. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques de Gavà
precedents. Excavació inèdita de Vilalba et ali

- nom. Mina 41
sector del jaciment. Barri de Can Tintorer carrer Roger de Flor
tipus d'intervenció. Participació dels auxiliars en les excavacions dirigides per Vilalba i Edo la setmana santa del 1993
any de la intervenció. 1993
precedents. El pou d'aquesta mina havia estat localitzat i excavat parcialment amb l'excavació d'urgència efectuada els anys 1985 i 1986 per Bosch, Cuesta i Arenas.

- nom. Mina 42
sector del jaciment. Barri de Can Tintorer carrer Roger de Flor, cantonada Rafel Casanoves
tipus d'intervenció. Excavació parcial
any de la intervenció. 1993
equip d'intervenció. Directors Josep Bosch i Alicia Estrada, auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques de Gavà
precedents. Aquesta mina va ser localitzada amb la intervenció d'urgència efectuada els anys 1985 i 1986 per Bosch, Cuesta i Arenas, en aquesta mateixa actuació es va excavar part de l'accés a la mina; disposant una protecció física al mateix treballs realitzats. Continuació de l'excavació de l'accés a aquesta mina en el punt on s'havia deixat
resultats. Les intervencions precedents en aquesta mina la situaven en el Neolític, sense, però, permetre precisar més dins d'aquesta època; les excavacions practicades darrerament han proporcionat alguns materials arqueològics amb els que ha estat possible proposar una datació més precisa per a aquesta mina, dins del Neolític Antic Postcardial
bibliografia. Bosch, Carreté, Estrada, Verdguer 1993

- nom. Mina 65
sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, carrer de Roger de Flor
tipus d'intervenció. Excavació arqueològica i protecció física
any de la intervenció. 1991
equip que hi ha treballat. Direcció de Francesc Burjachs, Mònica Blasco, Alicia Estrada i Eulàlia Sintas; Ramon Alvarez, arqueòleg i dibuixant; auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques.
Precedents. El solar on es troba situada aquesta mina va ser objecte d'una intervenció d'urgència l'any 1989, sota la direcció dels arqueòlegs Artur Cebrià i Imma Estany. En aquesta intervenció s'hi localitzaren cinc punts miners entre els quals estava la Mina 65, que va ser excavada parcialment. L'any 1991 l'equip de l'Escola Taller reemprengué l'excavació d'aquesta estructura treballs realitzats. Després de la neteja tant de la zona excavada, com del solar, s'inicià l'excavació del farciment restant que rebria l'estructura; les mesures de conservació preses un cop aturada l'excavació han estat les de reomplir amb terra l'espai excavat
resultats. La intervenció va permetre identificar una explotació dirigida a l'obtenció de mineral de ferro d'època ibero-romana, que consistia en una gran rasa a cel obert de direcció E-W; tenia una profunditat màxima superior als 5,30 m. (profunditat assolida en la intervenció de l'any 1989 en una zona de la rasa) i una longitud d'uns 16,5 m. El tancament de l'estructura per la banda oest era més o menys perpendicular a les parets nord i sud, dissortat aquestes de forma paral·lela. L'excavació ens va permetre constatar la presència d'antics sondeigs miners en galeria que partien del mateix fons de la mina i que semblaven resseguir concentracions de mineral. El fet de no haver pogut arribar al fons de l'explotació no ens permet donar una cronologia

DENOMINACIÓ:	MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-CAN TINTORER	NUM. ELEMENT:	A-3	11/14
ADREÇA/LOCALITZACIÓ:	TURÓ DE CAN TINTORER - SERRA DE LES FARRERES			
FITXA CADASTRAL:	6338702/06			

exacta del moment del seu abandó, però la presència de materials del segle I d.c. En els nivells de colmatació de la mina fan pensar en una explotació anterior al canvi d'era, la seva antiguitat vindria determinada pel ritme del reompliment bibliografia sobre l'intervenció. Burjachs Alvarez Blasco Estrada Sintas 1991

- nom. Mina 66

sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, Avinguda Eramprunyà

tipus d'intervenció. Excavació parcial

anys de la intervenció. 1991 i 1992

equip de treball. En una primera intervenció la direcció va ser de Francesc Burjachs, Mònica Blasco, Alicia Estrada i Eulàlia Sintas, participant-hi com arqueòleg i dibuixant Ramon Alvarez; en una segona els directors van ser Josep Bosch i Alicia Estrada; els auxiliars d'excavació van ser en les dues ocasions alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques precedents. Mina localitzada per Artur Cebrià, Inma Estany i Juan Arenas en una intervenció d'urgència efectuada l'any 1989, van identificar dues galeries d'aquesta mina que no van excavar, únicament les van delimitar, documentar i posteriorment protegir físicament amb una porta treballs realitzats. El personal de l'Escola Taller ha identificat dos noves galeries d'aquesta mina, en una d'elles no s'hi ha practicat excavacions, únicament es van recollir uns materials que afloraven en el farciment i s'ha disposat una protecció física; mentres que a l'altra s'hi ha efectuat l'excavació del seu tram inferior donat que es veia afectat per la construcció d'una edificació, així mateix s'ha protegit físicament la part no excavada i conservada d'aquesta galeria resultats. Les intervencions en aquesta mina, si bé han estat molt parcials, han proporcionat restes materials ceràmiques i òssies humanes que correspondrien al Neolític Mitjà, les quals permeten estimar un possible ús funerari d'aquesta mina un cop amortitzada com a estructura d'explotació minera.

- nom. Mina 68

sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, solar carrer Roger de Flor.

tipus d'intervenció. Excavació parcial i protecció física

any de la intervenció. 1994

equip que hi ha treballat. En un primer moment de la intervenció la direcció va ser portada per Francesc Burjachs, Mònica Blasco, Alicia Estrada i Eulàlia Sintas, participant-hi com arqueòleg i dibuixant Ramón Alvarez; en un segon moment els directors van ser Josep Bosch i Alicia Estrada; els auxiliars d'excavació van ser en les dues ocasions alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques de Gavà.

precedents. Aquesta mina no es coneixia amb antelació als treballs de l'Escola Taller, amb els que va ser descoberta treballs realitzats. Aquests han consistit en la delimitació de la boca, en l'excavació dels primer nivells del seu farciment, i en la protecció física amb obra de la seva boca resultats. Les excavacions en aquesta mina han permès identificar nivells de reompliment corresponents a dues èpoques diferents; els primers, en contacte amb l'exterior, correspondrien a èpoques ibèrica o romana; mentres que els més profunds ho farien al Neolític Antic Postcardial. Pel que fa als materials arqueològics corresponents a aquesta segona època s'hi ha localitzat, a més d'elements de la cultura material, i de restes faunístiques i botàniques, també restes òssies humanes, les quals plantegen la possibilitat d'un ús funerari del pou d'aquesta mina durant el Neolític, un cop abandonada la seva explotació minera bibliografia sobre la intervenció. Bosch Carreté Estrada Verdaguer 1993, Bosch Estrada 1994.

- nom. Mina 69

sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, carrer de Roger de Flor

tipus d'intervenció. Excavació arqueològica parcial i protecció física

any de la intervenció. 1991

equip que hi ha treballat. Direcció de Francesc Burjachs, Mònica Blasco, Alicia Estrada, Eulàlia Sintas; Ramon Alvarez, arqueòleg i dibuixant; auxiliars d'excavació alumnes de l'Escola Taller Mines Prehistòriques

precedents. Mina descoberta per l'equip de l'Escola Taller l'any 1991, quan es va fer una excavació en extensió dels nivells superficials del solar on es troba

treballs realitzats. En la intervenció de l'Escola Taller es delimità la boca d'aquesta mina i s'efectuà l'excavació dels primers nivells del farciment de l'estructura; així mateix s'ha protegit amb obra dita boca.

Resultats. L'excavació dels primers nivells de rebliment de la mina van posar al descobert un pou d'entrada quadrangular, amb les cantonades arrodonides. El descens a l'interior de la mina es realitzaria mitjançant graons practicats a la roca d'aquest tram. L'estructura es trobava excavada en part a les filites silícees, on es localitzen les vetes de variscita, mentre que a la part més meridional de la mateixa es detectaren possibles indicis de mineral de ferro. Això va fer suposar, encara que s'ha de confirmar, que potser es tractava d'una explotació d'època neolítica, per a l'obtenció d'òpals i variscita, però que l'obliteració i amortització de l'estructura va tenir lloc en època ibero-romana, com així ho indiquen els materials exhumats en els nivells superiors del farciment. De tota manera, qualsevol hipòtesi caldrà confirmar-la amb posteriors intervencions, doncs l'estructura no va ser excavada totalment.

Nom. Mina 70

sector del jaciment. Barri de Can Tintorer, solar carrer Roger de Flor

tipus d'intervenció. Excavació total, consolidació preventiva i protecció física

any d'intervenció. 1993

equip d'intervenció. En un primer moment de la intervenció la direcció va ser de Francesc Burjachs, Mònica Blasco, Alicia Estrada i Eulàlia Sintas, participant-hi com arqueòleg i dibuixant Ramon Alvarez; mentres que en un segon moment els



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme de Barcelona

DENOMINACIÓ:	MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-CAN TINTORER	NUM.ELEMENT:	A-3	13/14
ADREÇA/LOCALITZACIÓ:	TURÓ DE CAN TINTORER - SERRA DE LES FARRERES			

FITXA CADASTRAL:	6338702/06
------------------	------------

precedents. Amb prospeccions efectuades dins del terme de Gavà per part dels membres de l'equip responsable del projecte Mines Prehistòriques a finals de l'any 1992, en el solar corresponent al nº 7 del carrer Lamotte de Grignon de Gavà, situat dins de l'àrea delimitada com integrant del conjunt de Mines Prehistòriques de Gavà, s'hi havia observat una petita concavitat en un tall vertical de la roca a mig reomplir i camuflada per una pobre vegetació. La petició a l'ajuntament de Gavà d'un permís d'edificació en aquest solar i la possibilitat de que la citada concavitat correspongués a una estructura minera subterrània va motivar una intervenció d'urgència. El context geològic de la concavitat observada correspon a calcàrea silúrico-devònica, la qual presenta una forta dolomitització. En aquesta litologia és en la que es van produir les mineralitzacions de gothita i de fosfats fèrrics, fet pel qual contemplarem la possible correspondència de la cavitat a una estructura d'explotació minera, efectuada per obtenir aquests minerals durant èpoques ibèrica i romana, fet aquest documentat en punts pròxims.

Treballs realitzats. La intervenció consistí en l'excavació d'un sondeig situat immediatament al davant de la concavitat resultats. La intervenció va permetre constatar com no es tractava d'una estructura d'explotació minera, sinó una petita concavitat deguda a causes fortuïtes; els resultats negatius d'aquesta intervenció han servit per confirmar una tendència observada en d'altres intervencions, relativa a la distribució de les explotacions mineres. Fins al present aquestes semblen trobar-se sempre en la vessant sud dels relleus on aflora el silúric del sòcol paleozoic de la zona de Gavà, com ja hem esmentat en parlar de la intervenció en el solar A 3, estant fins al present absents en el vessant nord.

- Juliol de 1995: excavació programada del Museu de Gavà a les mines 5, 11 i 16.

- Juliol de 1998: excavació d'urgència del Museu de Gavà d'un testimoni de sediment arqueològic de la mina 11 durant la campanya de consolidació i restauració del jaciment.

CONTINUA BIBLIOGRAFIA (Veure p. 2/14)

- Gordo, L./Millán, M./Villalba, J.M. (1982), "Can Tintorer, Gavà", Excavacions arqueològiques a Catalunya en els darrers anys, Barcelona, 70-72.
- Gordo, L./Villalba, J.M. (1983), "Can Tintorer: un complex miner d'època neolítica al Baix Llobregat", Tribuna d'Arqueologia 1982-1983, Barcelona, 57-62.
- Grup de Recerques Arqueològiques de Gavà (1983), "Noves troballes neolítiques a Can Tintorer", La Sentiu 4 (Març), Gavà, 45-47. Bibliografia
- Villalba, J.M./Gordo, L./Millán, M. (1983), "Las minas neolíticas de Can Tintorer", comunicació al XVI Congreso Nacional de Arqueología (Murcia, 1983), Zaragoza.
- Villalba, J./Gordo, L. (1983), "Can Tintorer: un complex miner d'època neolítica al Baix Llobregat", La Sentiu 5 (desembre), Gavà, 9-15.
- Mata, J.M., Plana, F., Traveria, A. (1983) "Estudio mineralógico del yacimiento de fosfatos de Gavà", Boletín de la Sociedad Española de Minería, 7, Madrid, pp. 257-258.
- Mata, J.M., Plana, F., Traveria, A. (1984) "Les mineralitzacions de Gavà (Baix Llobregat)", Revista de Mineralogia i Paleontologia, 9, Barcelona, pp. 229.
- Villalba, M.J./Bañolas, L./Arenas, J.A./Alonso, M. (1986), Les mines neolítiques de Can Tintorer, Gavà. Excavacions 1978-80, Excavacions arqueològiques a Catalunya 6, Barcelona.
- Pérez, M./Roura, M./Sanahuja, D./Secció d'Arqueologia del Museu Municipal de Gavà (1986), Catàleg i Pla Especial de Protecció i Rehabilitació del Patrimoni Arquitectònic, 2 vol., Gavà.
- Albareda, J.M. et alii (1986), "Resultats de les excavacions arqueològiques portades a terme dins del Pla de l'Atur a Sant Boi (Baix Llobregat)", Tribuna d'arqueologia 1984-1985, Barcelona, 63-72.
- Villalba, M.J./Blasco, A./Edo, M. (1989), "La prehistòria al Baix llobregat. Estat de la qüestió", I Jornades Arqueològiques del Baix Llobregat, Vol II-Ponències, Castelldefels, 28-30 d'Abril de 1989, 7-41.
- Villalba, M.J./Bañolas, L./Arenas, J.A. (1989), "Les formes d'enterrament de la comunitat minera de Can Tintorer des del Neolític Antic Postcardial fins al Neolític Final", I Jornades arqueològiques del Baix Llobregat, Vol I-Comunicacions, Castelldefels 28-30 d'Abril de 1989, 87-96.
- Blasco, A./Edo, M./Bañolas, L./Arenas, J.A./Villalba, M.J. (1989), "Les sitges ibèriques del solar de Can Tintorer i altres vestigis de reocupació del solar miner", I Jornades arqueològiques del Baix Llobregat, Vol I-Comunicacions, Castelldefels 28-30 d'Abril de 1989, 151-160.
- Blasco, A./Edo, M./Villalba, M.J. (1989), "Aportacions a l'economia neolítica. Dades sobre el Baix Llobregat", comunicació al VII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, Puigcerdà (1986).
- Arenas, J., Bañolas, L. (1989) "Els perforadors de denes de variscita a Can Tintorer, una nova tipologia. Estudi experimental", Preactes de les I Jornades Arqueològiques del Baix Llobregat, Castelldefels, abril 1989, vol. I pp. 50-54.
- Villalba, M.J., Blasco, A., Edo, M., Bañolas, L., Arenas, J.A. (1989) "Mineria neolítica: Can Tintorer. Una aportació fundamental", Revista de Arqueologia, 96, Madrid, pp. 13-24.
- Villalba, M.J., Bañolas, L., Arenas, J. (1990) "Can Tintorer, Gavà (Catalunya). Une exploitation néolithique de phosphates et silicates", Actes du V Colloque International sur le Silex: "Le Silex de sa genèse à l'outil", Bordeaux, septembre, 1987, Cahiers du Quaternaire, 17 (I), C.N.R.S. Paris, pp. 275-285.
- Alonso, M., Izquierdo, P. (1990) "Les mines prehistòriques de Gavà", La Sentiu, 15, Gavà, 1990.
- Blasco, A., Edo, M., Fernández Turiel, J.L., Gimeno, D., Plana, F., Villalba, M.J. (1990) "Aplicación de técnicas geológicas al estudio de materiales arqueológicos: El ejemplo de las cuentas de variscita catalanas y del complejo minero neolítico de Can Tintorer (Gavà, Barcelona)". Resúmenes de la Reunión de Geoarqueología. Barcelona, octubre de 1990, pp. 39-40.

DENOMINACIÓ:	MINES PREHISTÒRIQUES DE GAVÀ-CAN TINTORER	NUM.ELEMENT:	A-3	14/14
ADREÇA/LOCALITZACIÓ	TURÓ DE CAN TINTORER - SERRA DE LES FARRERES			

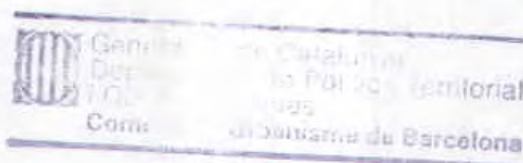
FITXA CADASTRAL:	6338702/06
------------------	------------

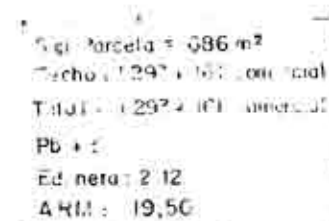
- Edo, M., Blasco, A., Vilalba, M.J. (1990) "Approche de la carte de distribution de la variscite des mines de Can Tintorer, Gavà (Catalogne)". Actes du V Colloque International sur le Silex: "Le Silex de sa genèse à l'outil", Bordeaux septembre 1987, Cahiers du Quaternaire, 17 (1), C.N.R.S., Paris, pp. 287-298.
- Fernández Turiel, J.L., Gimeno, D., Plana, F., Blasco, A., Edo, M., Vilalba, J. (1990) "Estudio de las mineralizaciones fosfáticas del complejo minero neolítico de Can Tintorer (Gavà, Barcelona) y comparación con las cuentas procedentes de ajuares arqueológicos", Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía, 13 (1): Resúmenes de Comunicaciones, X Reunión de la S.E.M., Oviedo, 4-6 Julio.
- Adserias, M., Izquierdo, P. (1991) "Les mines prehistòriques de Gavà, un centre productor de joies", Les joies de la Prehistòria, Govern d'Andorra, Generalitat de Catalunya, Museu Municipal de Gavà i Ajuntament de Barcelona, Andorra, pp. 16-19.
- Burjachs, F., Alvarez, R., Blasco, M., Estrada, A., Sintas, E. (en premsa) "Las minas de Hierro de época Ibérica tardía de Gavà (Barcelona)", XXI Congreso Nacional de Arqueología, Teruel-Albarracín 1991).
- Buxó, R., Català, M., Vilalba, M.J. (1991) "Llavors i fruits en un conjunt funerari situat en la galeria d'accés a la mina 28 del complex miner de Can Tintorer (Gavà)", Cypsela, IX, Girona, pp. 65-71.
- Bosch, J., Estrada, A. (en premsa) "Consideraciones acerca de los recursos explotados en las Minas Prehistóricas de Gavà (Bajo Llobregat, Barcelona)", II Reunión Nacional de Geoarqueología, Madrid 1992.
- Escola Taller Mines Prehistòriques (1993) La vida a les Mines Prehistòriques de Gavà. Dossier del Professor, Museu de Gavà.
- Bosch, J., Carreté, J.M., Estrada, A., Verdaguer, T. (1993) "El Neolític Antic evolucionat a les Mines Prehistòriques de Gavà: Noves aportacions del projecte Mines Prehistòriques", Pyrenae, Barcelona.
- Bosch, J., Estrada, A. (1994) "Noves aportacions al Neolític Antic Postcardial (facies Molinot): Les Mines Prehistòriques de Gavà". VI Jornades d'Estudis Penedesencs. L'Arboç, 4, 5 i 6 de juny de 1992.
- Bosch, J., Estrada, A. (1994) "El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)". Rubricatum. Revista del Museu de Gavà. N° 0.
- Bosch, J.; Estrada, A. (1994): "La Venus de Gavà (Barcelona). Una aportación fundamental para el estudio de la religión neolítica del suroeste europeo", Trabajos de Prehistoria, vol. 51, núm. 2, Madrid, 149-158.
- Bosch, J., Estrada, A. (1995) "Perspectivas y primeros resultados del Proyecto Minas Prehistóricas de Gavà (Barcelona)". I Congreso de Arqueología Peninsular. Oporto 1993.
- Bosch, J.; Estrada, A. (1996): "La minería en Gavà (Bajo Llobregat) durante el IV milenio a. C.", a I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica, Gavà-Bellaterra, 1995, Rubricatum, Revista del Museu de Gavà, núm. 1, Gavà, 265-270.
- Bosch, J.; Estrada, A.; Noain, M.J. (1996): "Minería neolítica en Gavà (Baix Llobregat, Barcelona)", Trabajos de Prehistoria, núm. 53, Madrid, 59-71.
- Bosch, J., Estrada, A. (1997): "Las minas neolíticas de Gavà: un intento de explicación ideológica", a actes del II Congreso de Arqueología Peninsular, Zamora, 1996, Fundación Rei Afonso Henriques, Zamora, Tomo II, pp. 123-128.
- Bosch, J.; Estrada, A. (1998). "La minería en el Neolítico postcardial de Gavà", a Bernabeu, Orozco, Terradas (edit.): Los recursos abióticos en la Prehistoria. Caracterización, aprovisionamiento e intercambio, Universitat de Valencia, València, 139-153.

CONTINUA ALTRES (Veure p. 2/14)

Relació gràfica.

Plànol de les mines conegudes en el sector miner de Can Tintorer (Museu de Gavà 1990). Plànol topogràfic del territori metropolità de Barcelona 1984. Corporació Metropolitana de Barcelona, 1:2000/.





Sup. Porcões = 185 m²

Techo 1a	185 + 22	comercial
Techo 1b	1508 + 168	comercial
Techo 1c	529 + 104	comercial
Techo 1d	454 + 524	comercial

Pb + 1

Equilíbrio 2,50

AHM 22,5

Sun Per. = 3.545 m^2 **CARRER**
 Techo 2 = $78/8 - 98\%$ comercial
 Total = $78/8 - 98\%$ comercial
 Pb + 6
 Ed. neta 2,5
 ARM: 22,25

Sup. Parcela: 1481 m²
Techo 3a = 1247 + 196 comercial
Techo 3b = 1889 + 236 comercial
Totales = 3136 + 392 comercial
Pl. + 6
Ed. total = 2,38
A. 1: 22,25

Sup. Parcela = 3.044 m²
Techo 4 = 6.765 + 845 comercio
Total = 6.765 + 845 Comercio
P₂ + 6
Ed. 1 era = 2,5
A R M = 2,25



AYUNTAMIENTO DE GAVA

2ª MODIFICACION PLAN PARCIAL CAN
TINTORE
SECTOR AFECTADO
UNIDADES DE ACTUACION Nº 1-2-3

PLANO DE MODIFICACION

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

No havent hagut reclama-
cions, el preu és 3^e Modificació
PROVISIONALMENT

PLANO Nº
3

24-9-87

RECTIFICADO
GAYA, MAYO 1984

ESCALA 1:1.000

PLAÇA
CATALUNYA

* ES COPIA DEL PLANOL MUNICIPAL Nº3
RETALLAT DE MARGES I DESTACAND
LES UNITATS 114 I ELS SEUS CUADRES

COLL-
ACTES

22 OCT 1967 07017 215

11.01.2014 4 NOVEMBER

ESCALA
1:1.000

2ª MODIFICACIÓN
APROBADA

APROVAT DEFINITIVAMENT PER LA COMISSIÓ
COM SIO POCOSINIS DE BARTOLONA
EN SESIÓ A 18 Novembre 1987
MAYO 84 LA FORTALESA ABRI

01

* REPRODUCCION

3ª MODIFICACION DEL PLAN PARCIAL de
CAN TINTORE GAVA



SERVEIS EXISTENTS

ANNEX 3: SERVEIS EXISTENTS

ÍNDEX

1.	OBJECTE DE L'ANNEX	2
2.	DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS A L'ENTORN.....	2

APÈNDIX NÚM. 3.1. XARXA DE CLAVEGUERAM

APÈNDIX NÚM. 3.2. XARXA D'AIGUA POTABLE

APÈNDIX NÚM. 3.3. XARXA ELÈCTRICA

APÈNDIX NÚM. 3.4. XARXA DE TELEFONICA

APÈNDIX NÚM. 3.5. XARXA DE GAS NATURAL

APÈNDIX NÚM. 3.6. ENLLUMENAT PÚBLIC

1. OBJECTE DE L'ANNEX

Aquest annex té per objecte la definició dels serveis existents i les seves característiques a partir de la informació obtinguda, identificant els serveis que podrien quedar afectats per l'execució de les obres del Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correccan i nova zona de joc de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà.

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS A L'ENTORN

Segons la informació obtinguda de l'Ajuntament, la xarxa de sanejament s'apropa a l'àmbit d'obres pel carrer Roger de Flor amb una xarxa unitària de Ø300, amb embornals al carrer connectats a aquesta xarxa. Pel que fa a l'àmbit d'obres, es situen cunetes i reixes de recollida d'aigües pluvials en les parts posteriors de l'aparcament, que es connecten a uns col·lectors cap a la xarxa principal. La intervenció prevista és la de completar la xarxa de drenatge per tenir una evacuació idònia de les aigües pluvials.

La xarxa d'aigua potable discorre pels carrers Roger de Flor, Rafael Casanova, Avinguda Eramprunyà i el carrer Fivaller (escales de connexió entre Roger de Flor i Emprunyà). La intervenció prevista és la de realitzar un tram d'escomesa connectada a la xarxa existent pel subministrament de la nova font d'aigua potable projectada, boca de reg i xarxa de reg gota a gota per les jardineres.

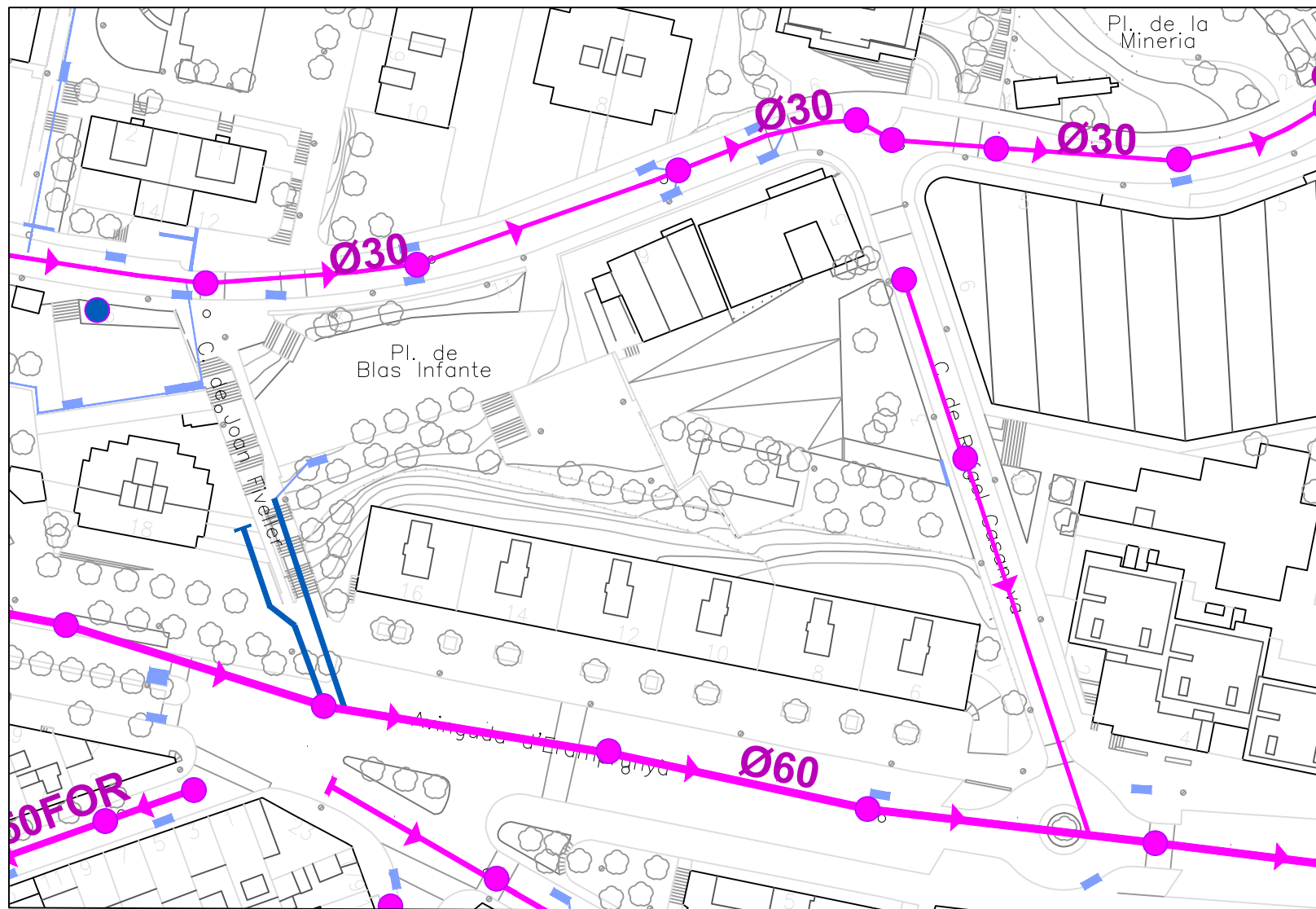
La xarxa elèctrica discorre s'apropa a l'àmbit de les obres, principalment soterrada pels carrers Roger de Flor, Rafael Casanova o Av. Emprunyà. També es localitza la ET adjacent a l'aparcament petit. La informació disponible es la obtinguda a través del portal web ACEFAT, facilitada pel pròpia Ajuntament. No es preveu cap modificació, ja que l'enllumenat previst es connectarà a la xarxa i al quadre d'enllumenat ja existent. Per tant, la intervenció prevista es limita a protegir la xarxa existent per evitar trencaments accidentals.

La xarxa de telecomunicacions, segons la informació obtinguda a través del portal web ACEFAT, facilitada pel propi Ajuntament, discorre soterrada per les escales de baixada al carrer Fivaller, un petit tram per vorera davant el centre cívic de Can Tintorer, un parell de creuaments al carrer Roger de Flor. Per tant, no es preveu cap afectació ni cap intervenció a la xarxa existent.

La xarxa de gas, segons la informació obtinguda a través del portal web ACEFAT, facilitada pel propi Ajuntament, discorre pel carrer Roger de Flor, concretament per la vorera oposada a on es situen els aparcaments, i força allunyada de la zona del correccan i nova zona de petanca. Per tant, no es preveu cap afectació ni cap intervenció a la xarxa existent.

Actualment, la xarxa d'enllumenat públic és soterrada i discorre per l'àmbit de les obres. Donat que tenim columnes d'enllumenat, i es fa una redistribució i creació de nous usos a l'àmbit del projecte, es fa una proposta de nou enllumenat. Caldrà desmuntar les llumeneres existents i es substituiran per nous projectors i llumeneres vials, segons plànols. El nou enllumenat anirà connectat a la xarxa existent, mantenint el quadre de comandament.

APÈNDIX NÚM. 3.1. XARXA DE CLAVEGUERAM



APÈNDIX NÚM. 3.2. XARXA D'AIGUA POTABLE



Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, 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 el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) 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:

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	93.342.35.54	93.342.35.16
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	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad 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 160 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 $\varnothing < 300$ 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 $\varnothing \geq 300$ mm:

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de $\varnothing < 300$ mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flexará (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.

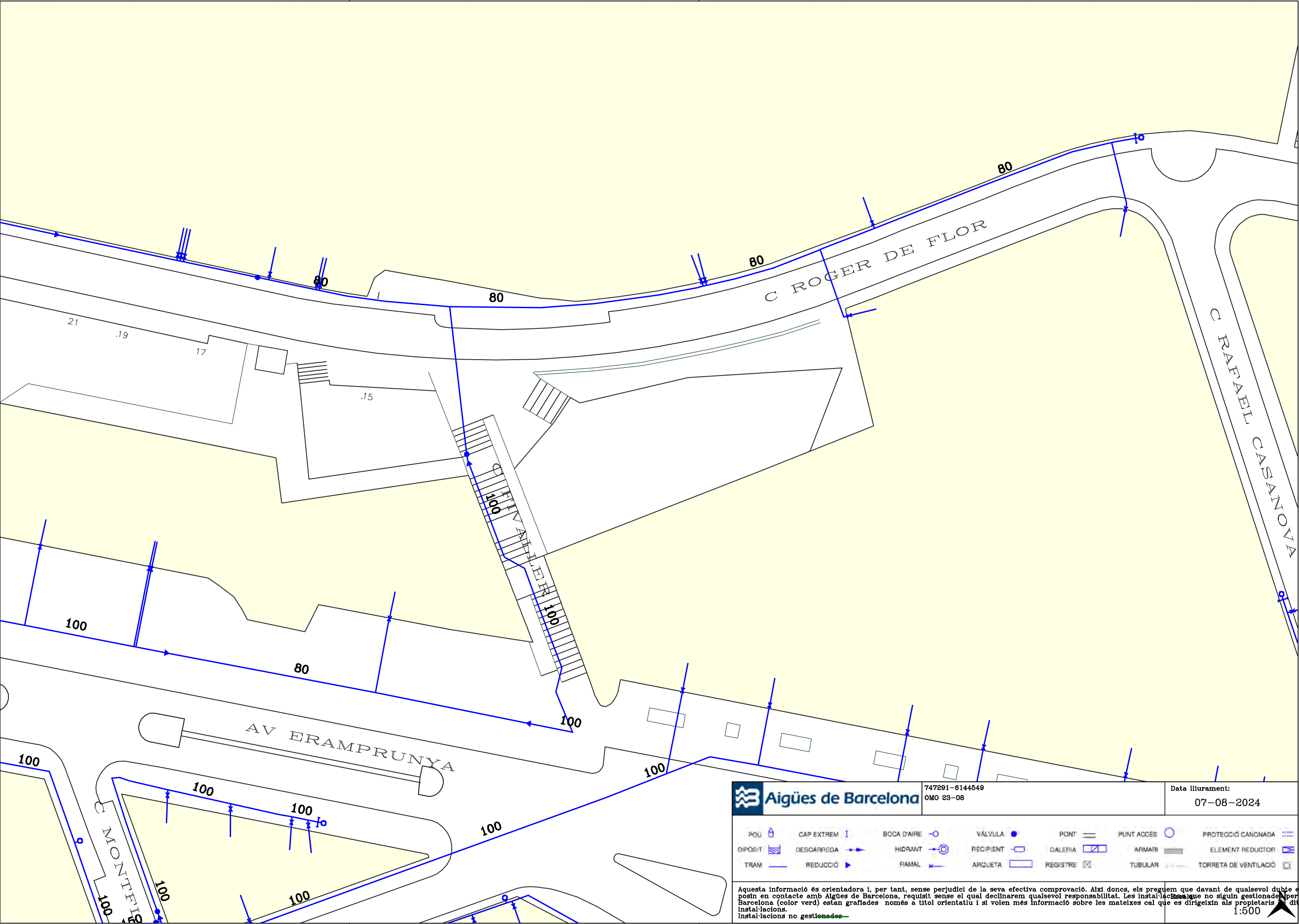
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

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**

747291-6144549
OMO 23-08

Data lliurament:
07-08-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÀLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCARREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500

APÈNDIX NÚM. 3.3. XARXA ELÈCTRICA



Ref: 747291

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/08/2024, Ref: 747291, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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 747291 - 18763726 - AT-MT, 747291 - 18763729 - BT

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

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 BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

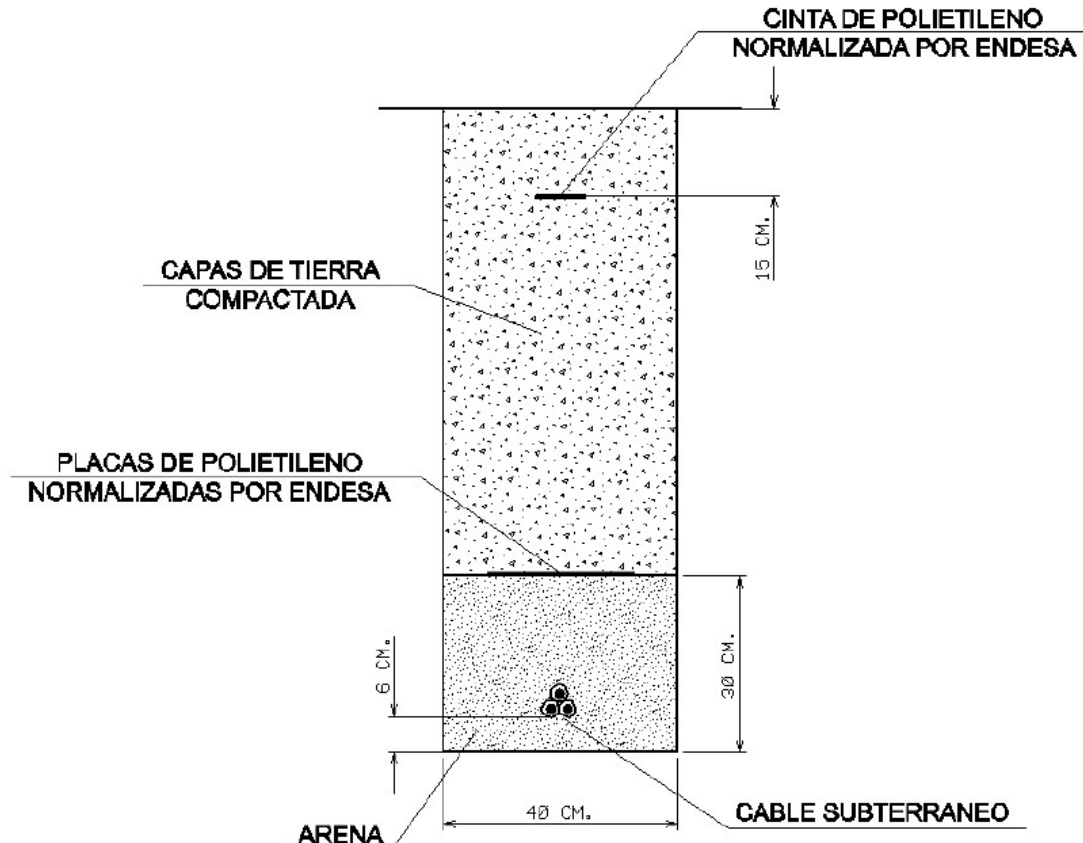
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar 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 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

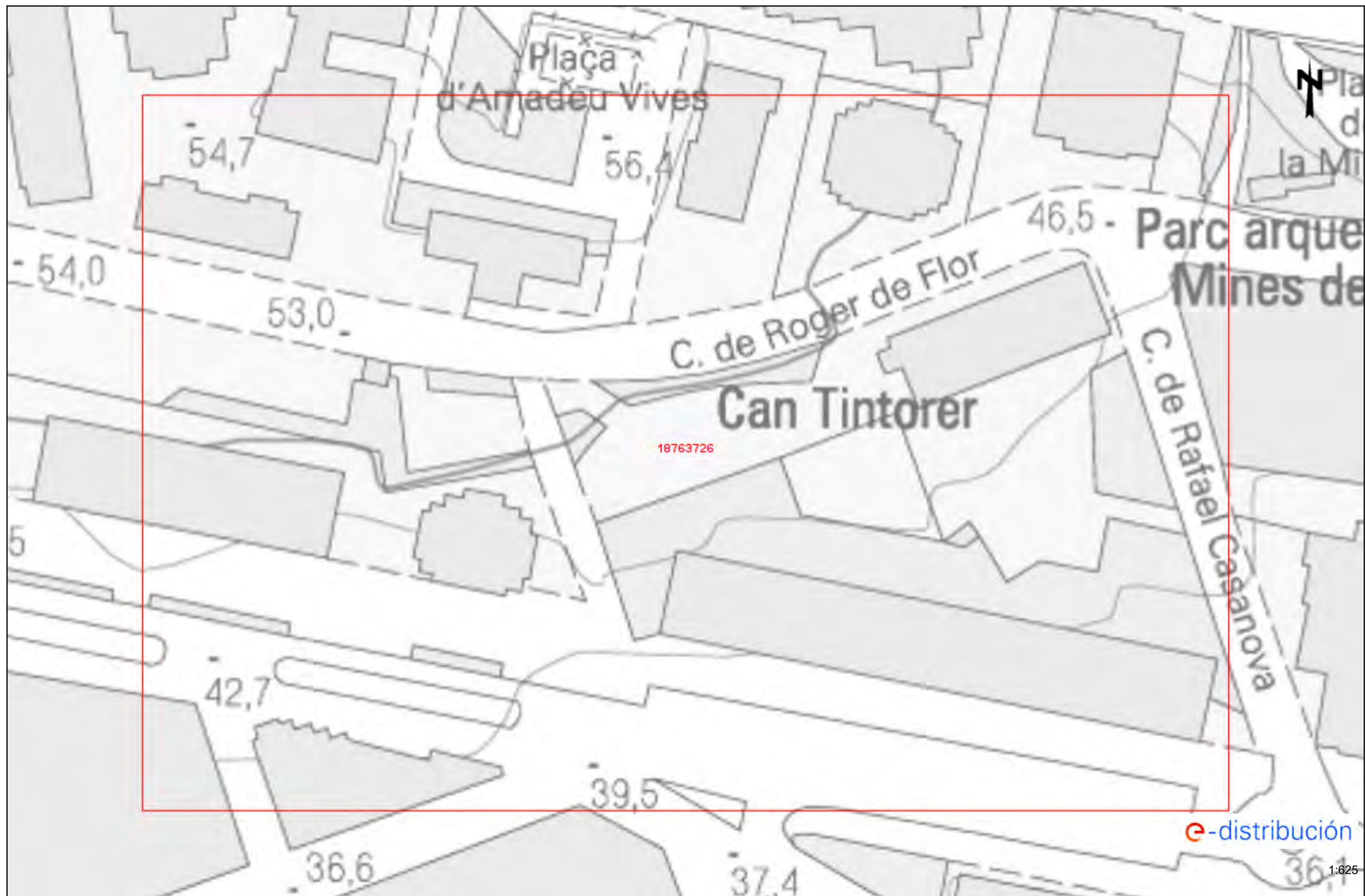
Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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).



MAPA INDICE	Proyecto: 747291	Descripción: OMO 23-08
--------------------	-------------------------	-------------------------------



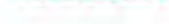
Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Fuera de Servicio
	Subterráneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

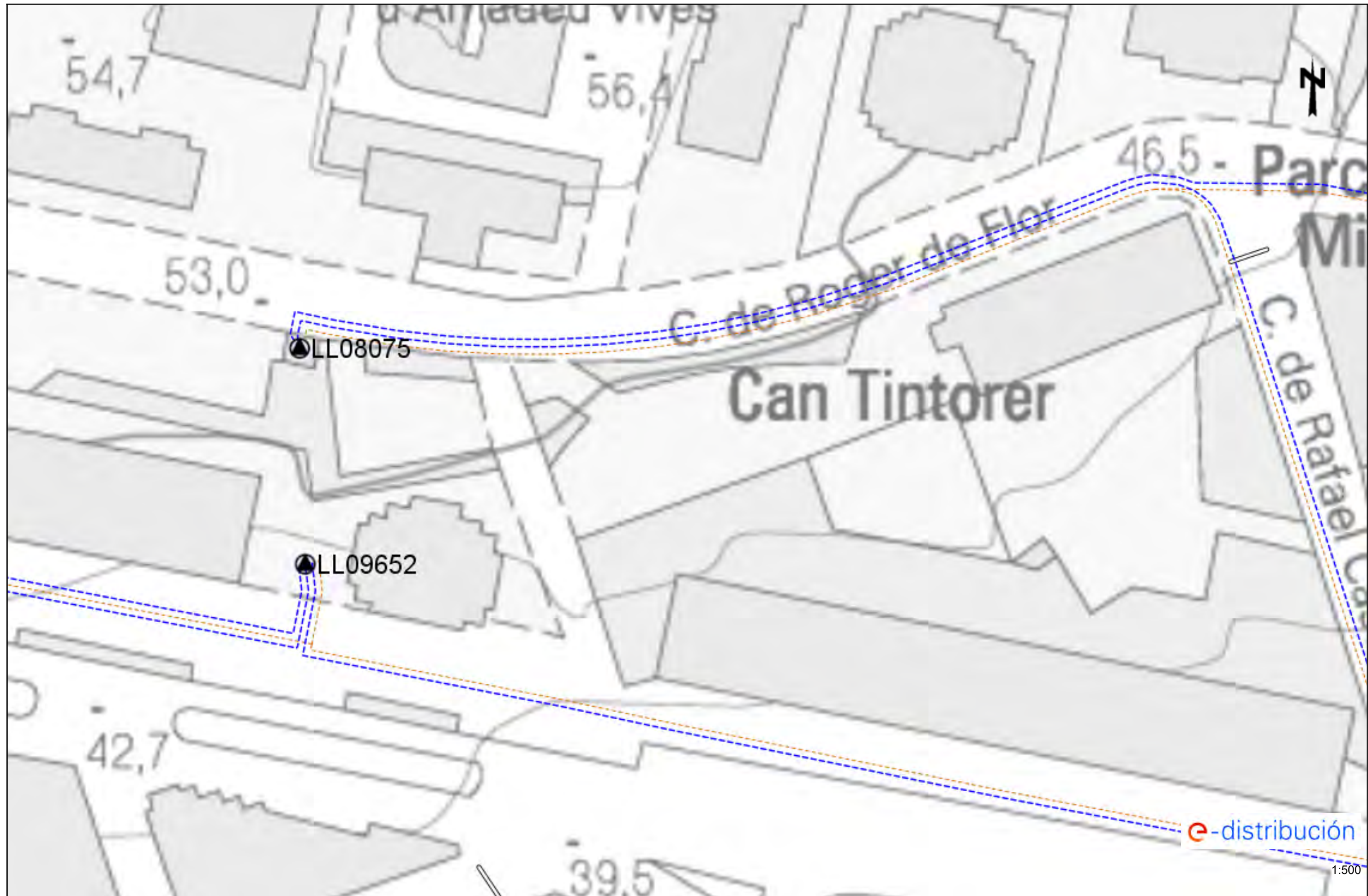
Comunicaciones

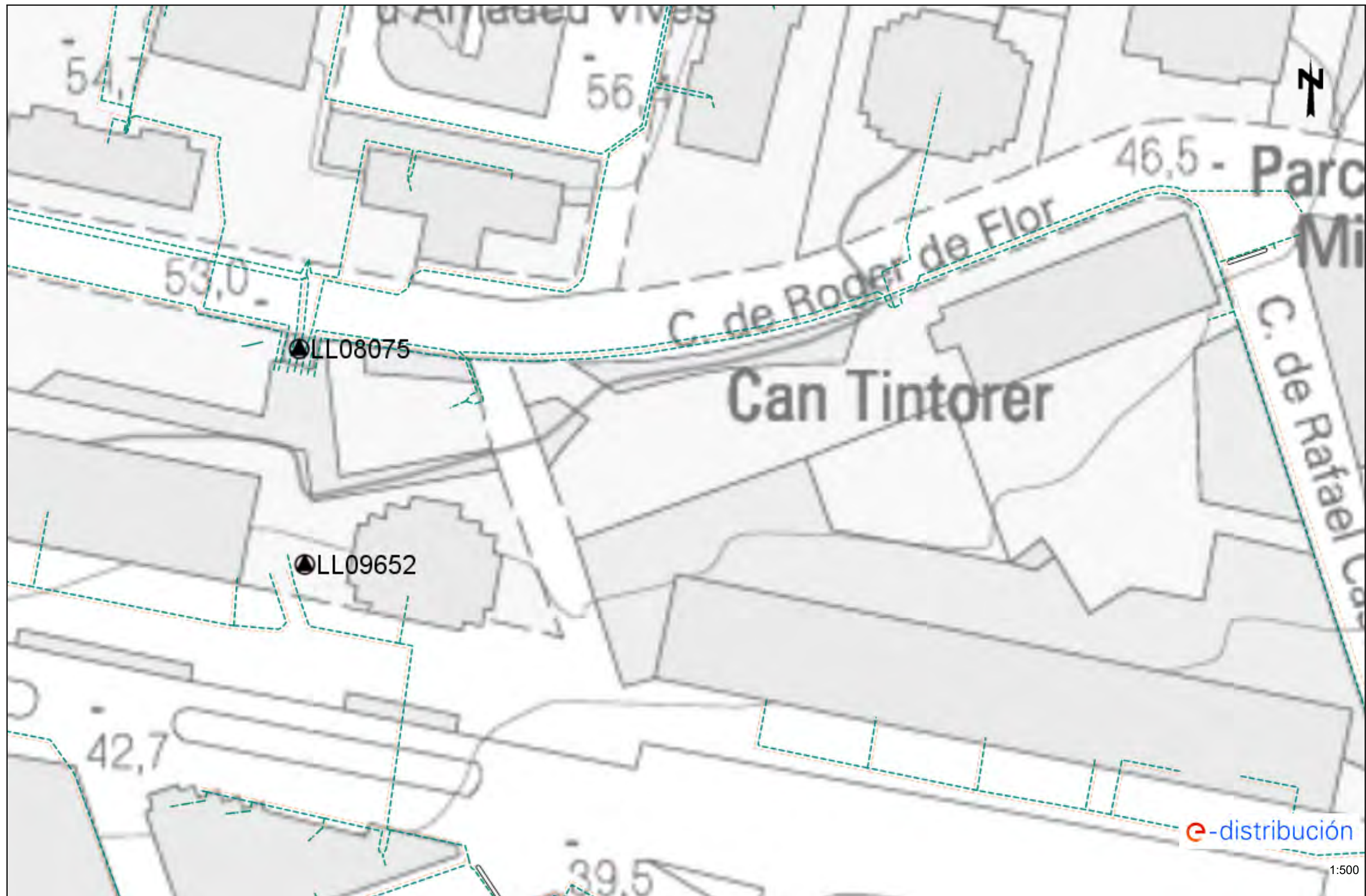
	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

Arquetas

	AT
	MT
	BT

e-distribución





APÈNDIX NÚM. 3.4. XARXA DE TELEFONICA



S/Referencia:

N/Referencia: 747291-18763728

Fecha: 07/08/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(416150.199/4573632.749)

Projecte: 747291

Coordenades: 416150.199,4573632.749

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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 envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

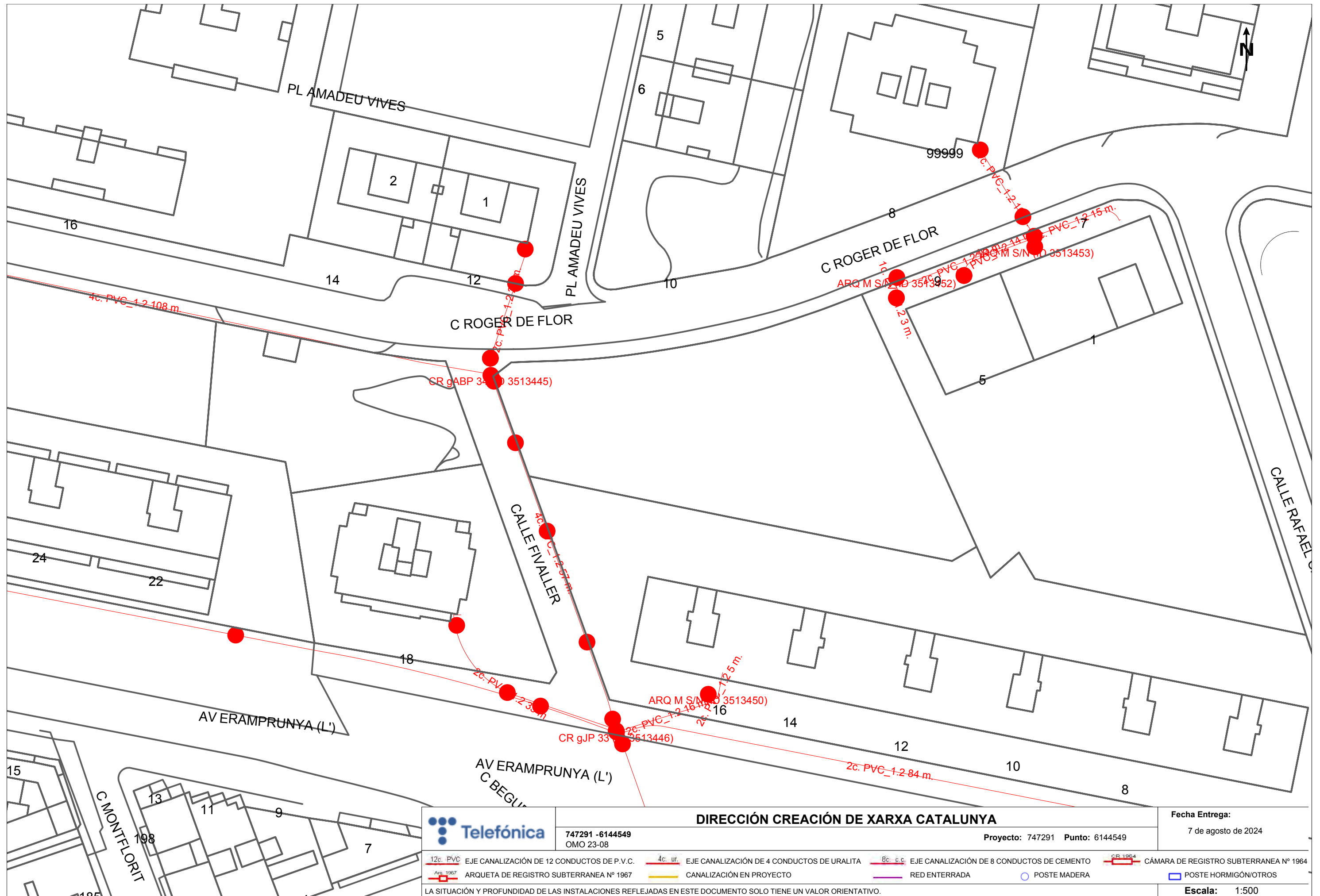
- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



MAPA INDICE	Proyecto: 747291	Descripción: OMO 23-08
--------------------	-------------------------	-------------------------------



APÈNDIX NÚM. 3.5. XARXA DE GAS NATURAL

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- 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 NEDGIA.
- 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 NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres 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 NEDGIA 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 NEDGIA **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@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy 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.)
- 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 NEDGIA 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 NEDGIA, 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 tapanán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- 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 NEDGIA 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 NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, 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 NEDGIA 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 NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA 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, NEDGIA 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 NEDGIA, 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 las 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, NEDGIA 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 NEDGIA, 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 NEDGIA 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: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.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 NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, 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 Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, 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 NEDGIA, 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

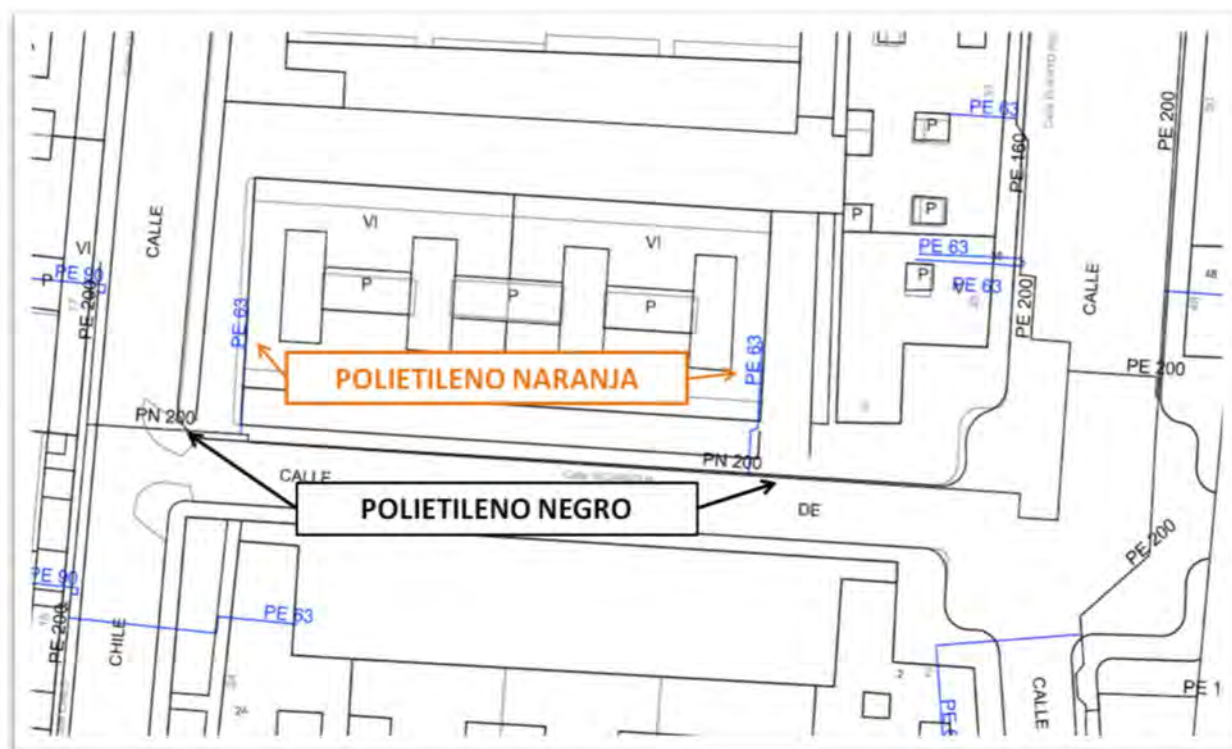
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

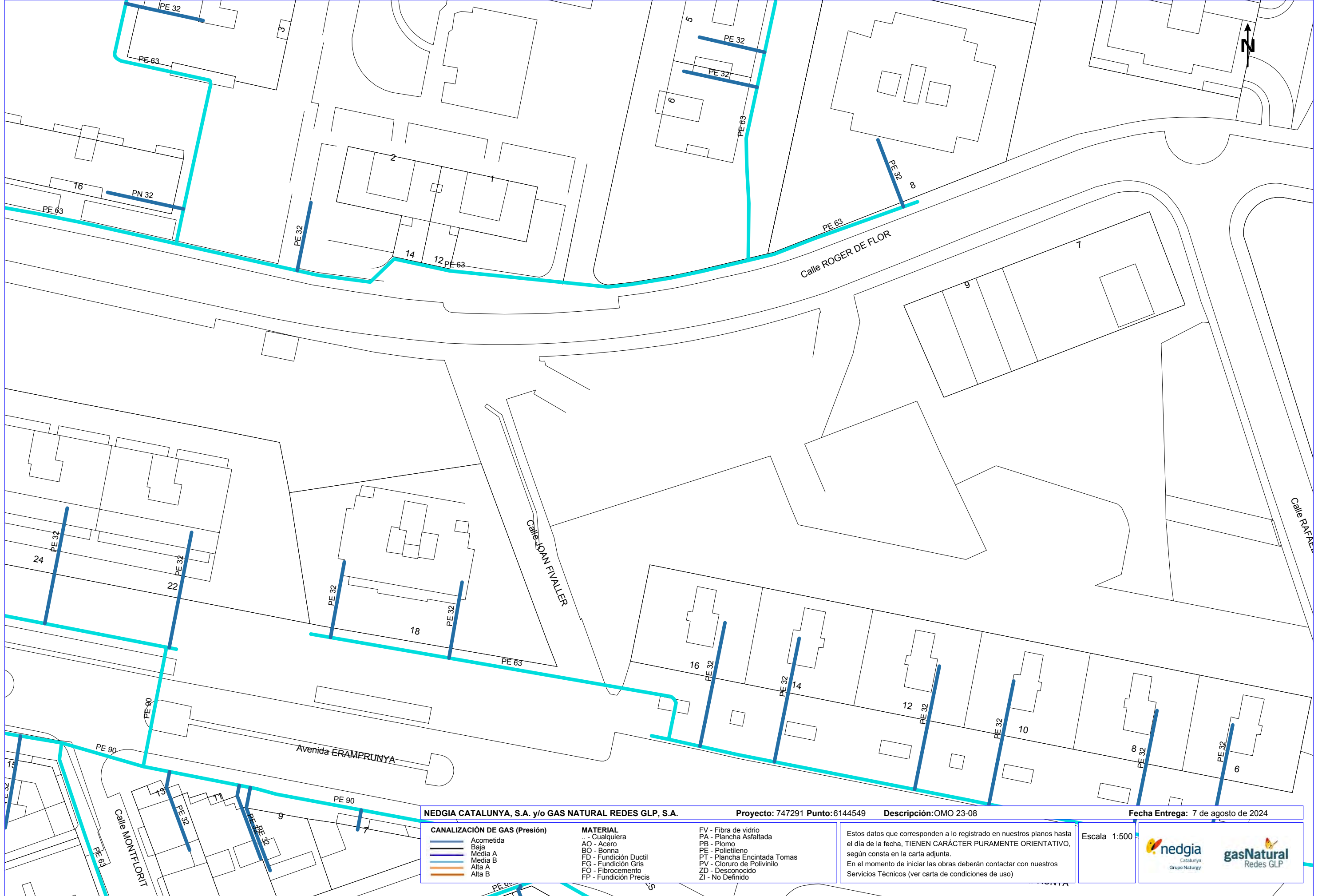
- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **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

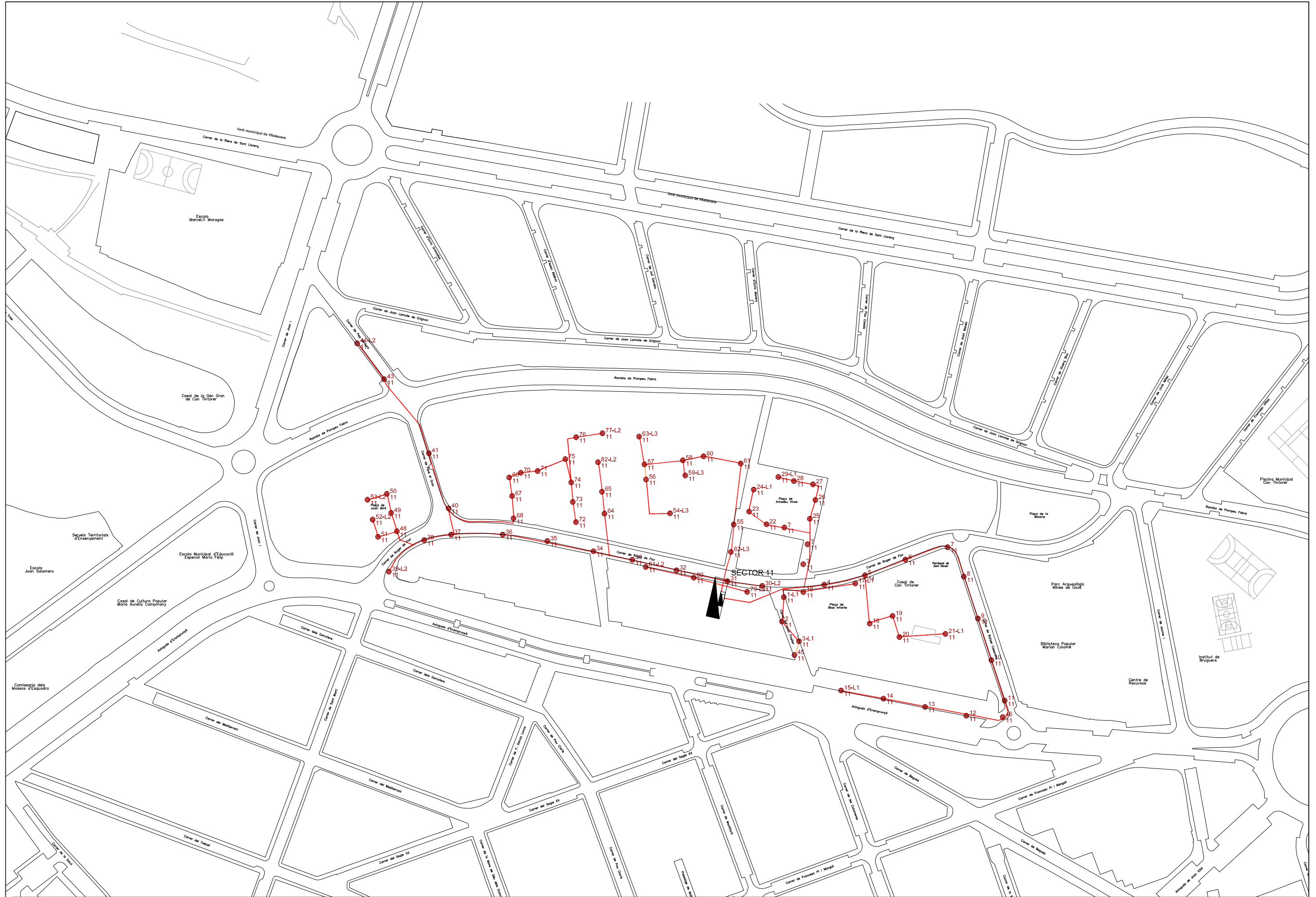


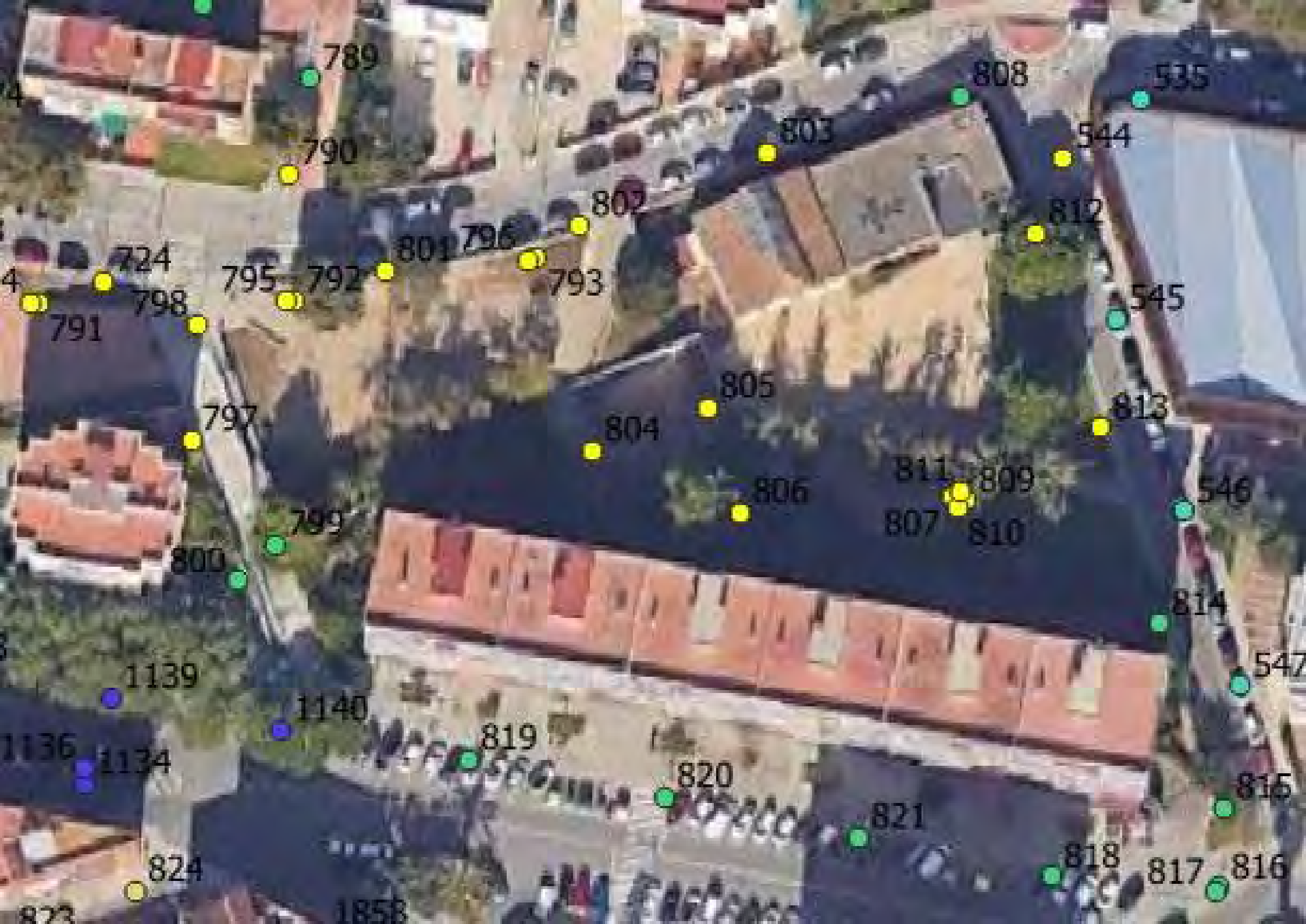


MAPA INDICE	Proyecto: 747291	Descripción: OMO 23-08
--------------------	-------------------------	-------------------------------



APÈNDIX NÚM. 3.6. ENLLUMENAT PÚBLIC







l_actuacions_sp_height	pll_actuacions_acm_Model	pll_actuacions_acm_Optica	pll_actuacions_acm_Nova P	pll_actuacions_acm_W_NTL	pll_actuacions_acm_W_NTL
	Innova B	AE	Luminaria LED Tipo Funcional Estil de 30W	30	NULL
	P Milan M	A4	Proyector LED compacto Tipo Projectors de 150W	90	NULL
	P Milan S	A4	Proyector LED compacto Tipo Projectors de 50W	50	NULL
	P Milan S	A4	Proyector LED compacto Tipo Projectors de 50W	50	NULL
	P Milan M	A4	Proyector LED compacto Tipo Projectors de 150W	90	NULL
	P Milan S	A4	Proyector LED compacto Tipo Projectors de 50W	50	NULL
	P Milan S	A4	Proyector LED compacto Tipo Projectors de 50W	50	NULL
	Innova B	AE	Luminaria LED Tipo Funcional Estil de 30W	30	NULL
	Innova B	AE	Luminaria LED Tipo Funcional Estil de 30W	30	NULL
	Innova B	AE	Luminaria LED Tipo Funcional Estil de 50W	60	NULL
	Innova B	AE	Luminaria LED Tipo Funcional Estil de 50W	60	NULL
	Innova B	AE	Luminaria LED Tipo Funcional Estil de 50W	60	NULL
	Innova B	AE	Luminaria LED Tipo Funcional Estil de 30W	20	NULL
	Innova B	AE	Luminaria LED Tipo Funcional Estil de 30W	20	NULL
	Innova B	AE	Luminaria LED Tipo Funcional Estil de 30W	20	NULL
	P Milan S	A4	Proyector LED compacto Tipo Projectors de 50W	50	NULL
	P Milan S	A4	Proyector LED compacto Tipo Projectors de 50W	50	NULL
	P Milan S	A4	Proyector LED compacto Tipo Projectors de 50W	50	NULL
	P Milan S	A4	Proyector LED compacto Tipo Projectors de 50W	50	NULL
	Innova B	AE	Luminaria LED Tipo Funcional Estil de 30W	30	NULL
	Innova B	AE	Luminaria LED Tipo Funcional Estil de 30W	30	NULL



ENLLUMENAT PÚBLIC. ESTUDI LUMINOTÈCNIC

ANNEX 4: ENLLUMENAT PÚBLIC I CÀLCUL LUMINOTÈCNIC

ÍNDEX

1.	CLASSIFICACIÓ DELS CARRERS SEGONS NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ.....	2
2.	CLASSIFICACIÓ DE VIES TIPUS D.....	3
3.	CLASSIFICACIÓ DE VIES TIPUS E.....	4

APÈNDIX NÚM. 4.1. ESTUDI LUMINOTÈCNIC ESTAT ACTUAL

APÈNDIX NÚM. 4.2. ESTUDI LUMINOTÈCNIC PROPOSTA PROJECTADA

1. CLASSIFICACIÓ DELS CARRERS SEGONS NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ

A través del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07, s'han classificat les diverses vies en aquest projecte de l'enllumenat públic. El RD 1890/2008 té com a objectiu establir les condicions tècniques de disseny, execució i manteniment que han de reunir les instal·lacions d'enllumenat exterior amb la finalitat de millorar l'eficiència i estalvi energètic.

A través de la Instrucció Tècnica Complementària EA-02 Nivells d'il·luminació integrada dins del reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior aprovat en l'RD 1890/2008 es desglossen els nivells d'il·luminació requerits per a cada tipus de via. Els nivells d'il·luminació depenen de múltiples factors com són la tipologia de via, la complexitat del seu traçat, la intensitat i sistema de control del trànsit i la separació entre carrils destinats a diferents tipus d'usuaris.

En funció d'aquests criteris, les vies de circulació es classifiquen en diversos grups o situacions de projecte, assignant-se a cadascun d'ells uns requisits fotomètrics específics que tenen en compte les necessitats visuals dels usuaris així com aspectes mediambientals de les vies. La primera classificació defineix el tipus de via segons la velocitat de circulació dels vehicles rodats. La classificació es reflecteix en la següent taula:

Clasificación	Tipo de via	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	—
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

Els altres criteris de classificació corresponen a la mena de vial on es troben instal·lades, la intensitat mitjana del trànsit diari (IMD) que suporten i l'existència de vianants / ciclistes en les voreres contigües. A continuació, es defineixen per als vials del terme municipal la classificació d'enllumenat que li correspon segons el Reglament desenvolupat pel RD 1890/2008.

2. CLASSIFICACIÓ DE VIES TIPUS D

Pels vials amb classificació D, es defineix la següent situació de projecte i classe d'enllumenat:

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ^(*)
C1	Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas Flujo de tráfico de ciclistas Alto Normal	S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	- Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías. - Aparcamientos en general. - Estaciones de autobuses. Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	- Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada - Zonas de velocidad muy limitada Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto Normal	CE2 / S1 / S2 S3 / S4

(*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Els requeriments luminotècnics per aquesta classe d'enllumenat són:

Clase de Alumbrado (1)	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media <i>Em (lux)</i> [mínima mantenida ⁽¹⁾]	Uniformidad Media <i>Um</i> [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento () elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

(2) También se aplican en espacios utilizados por peatones y ciclistas.

Clase de Alumbrado ⁽¹⁾	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux) ⁽¹⁾	Iluminancia mínima E_{min} (lux) ⁽¹⁾
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

3. CLASSIFICACIÓ DE VIES TIPUS E

Pels vials amb classificació E, es defineix la següent situació de projecte i classe d'enllumenat:

Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E		
Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ⁽¹⁾
E1	• <i>Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.</i>	
	• <i>Paradas de autobús con zonas de espera</i>	
	• <i>Áreas comerciales peatonales.</i>	
	Flujo de tráfico de peatones	
	Alto	CE1A / CE2 / S1
	Normal	S2 / S3 / S4
E2	• <i>Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones.</i>	
	Flujo de tráfico de peatones	
	Alto	CE1A / CE2 / S1
	Normal	S2 / S3 / S4

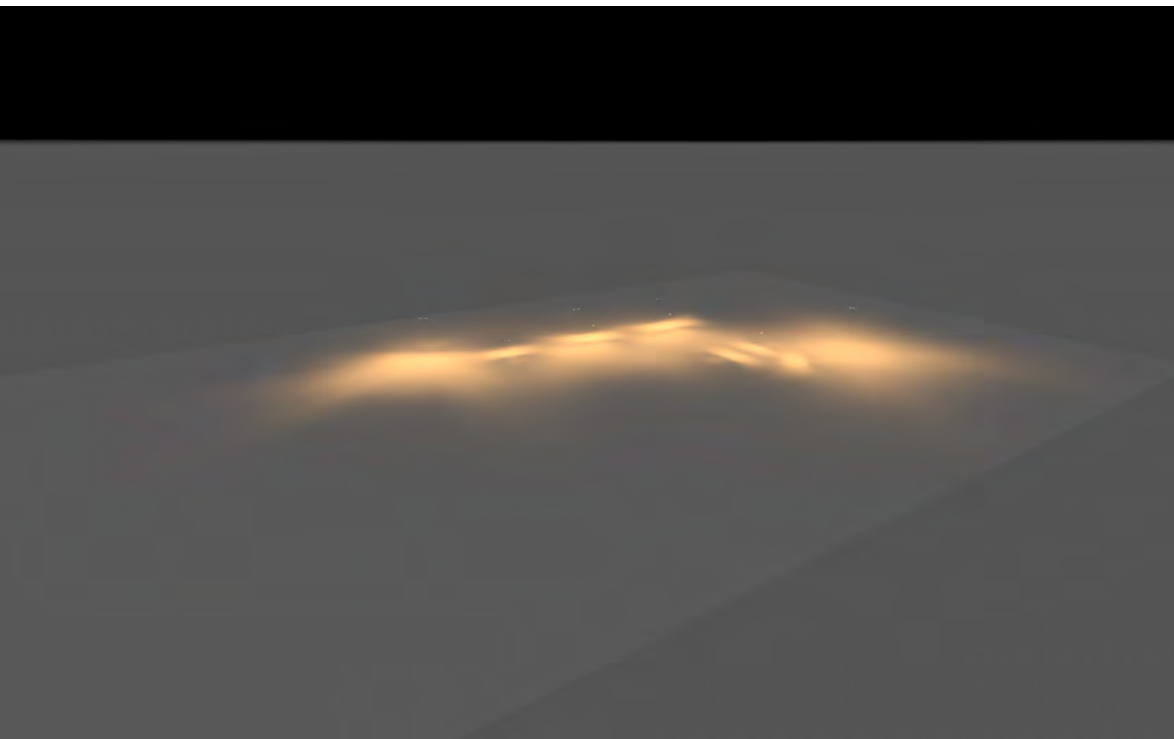
⁽¹⁾ Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Els requeriments luminotècnics ja s'han reflectit a l'apartat anterior.

Amb la classificació de vies, pel tipus de via objecte d'estudi, pel tipus i models de llumeneres existents, es fa un estudi luminotècnic de l'estat actual de la proposta, i s'ha fet un estudi luminotècnic amb la proposta projectada, per poder comparar les millores que s'assoleixen, i la comprovació del compliment de la normativa vigent. La il·luminació proposada també compleix el Pla Director d'enllumenat de Gavà, en el que s'han pres com a objectiu i s'ajusten als nivells lumínics mínims i objectius del Pla Director.

A continuació s'adjunten els estudis luminotècnics pel vial tipus de l'àmbit del projecte, on es reflecteix que compleix els nivells lumínics.

APÈNDIX NÚM. 4.1. ESTUDI LUMINOTÈCNIC ESTAT ACTUAL



2025_0062_Diverses zones al Carrer Roger de Flor - Gavà

ESTUDI REALITZAT AMB MÒDULS I LLUMINÀRIES BENITO

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Contactos	3
Imágenes	4
Lista de luminarias	5

Terreno 1

Plano de situación de luminarias	6
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	13
Aparcament 10 places / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	15
Aparcament 33 places / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	16
Pistes petanca i correca / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	17

Contactos

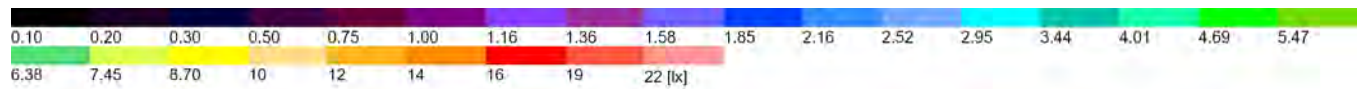
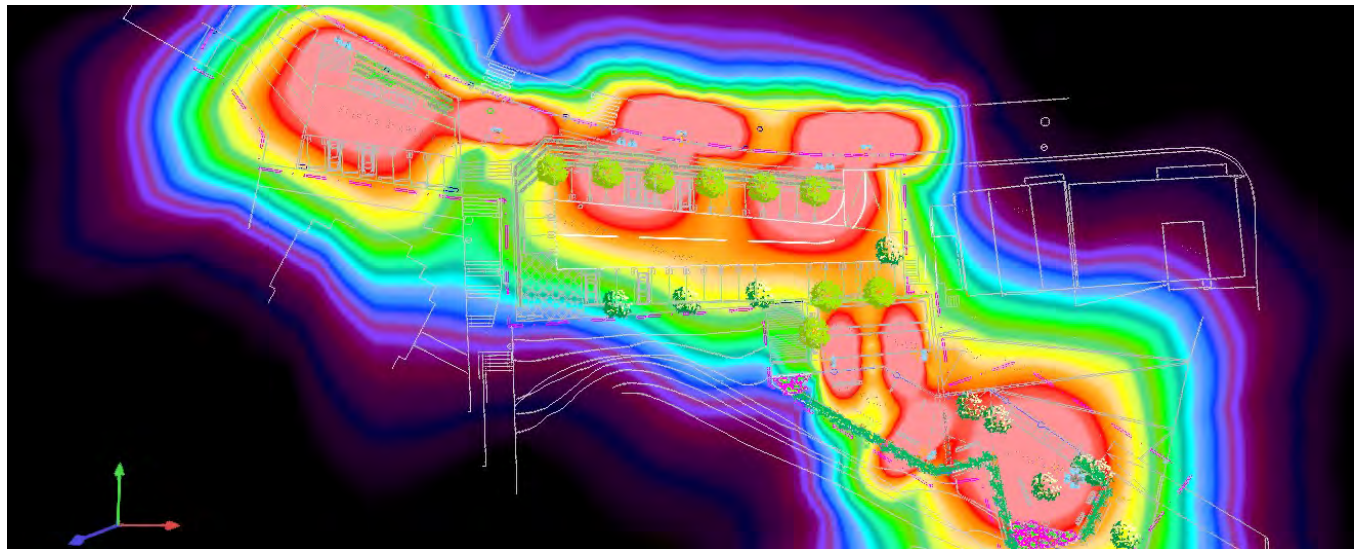
BENITO

LIGHTING Dept.

BENITO
08500 - BARCELONA

T +34 961 401 000
info@benito.com

Imágenes



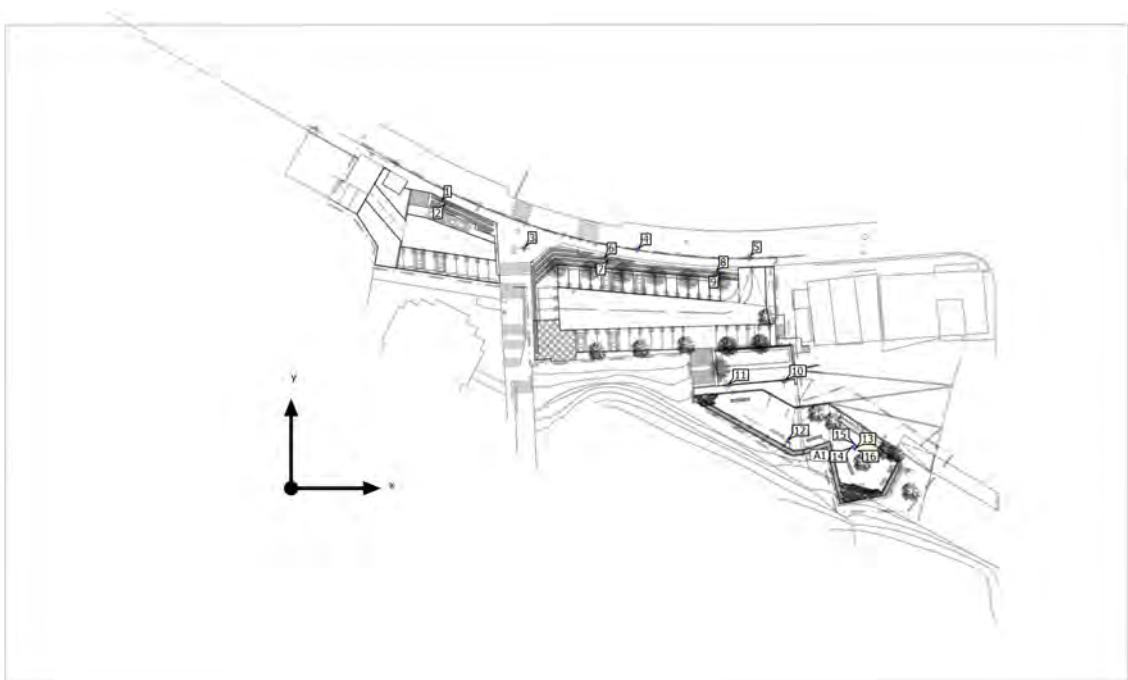
Lista de luminarias

Φ_{total} 104356 lm	P_{total} 790.0 W	Rendimiento lumínico 132.1 lm/W
------------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Benito	ALIBL20 AE 3	INNOVA B 20 AE 3000K 16	20.0 W	2651 lm	132.5 lm/W
1	Benito	ALIBL30 AE 3	INNOVA B 30 AE 3000K 16	30.0 W	3977 lm	132.6 lm/W
2	Benito	ALIBL60 AE 3	INNOVA B 60 AE 3000K 16	60.0 W	7877 lm	131.3 lm/W
2	Benito	APML140 A4 3	P.MILAN M 140 A4 3000K 48	90.0 W	11920 lm	132.4 lm/W
8	Benito	APMS50 A4 3	P.MILAN S 50 A4 3000K 24	50.0 W	6604 lm	132.1 lm/W

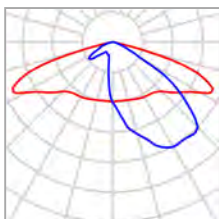
Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias

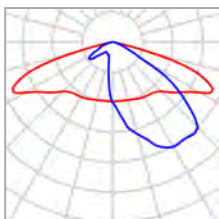


Fabricante	Benito	P	20.0 W
Nº de artículo	ALIBL20 AE 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	2651 lm
Nombre del artículo	INNOVA B 20 AE 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
109.522 m	23.714 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 93.0°	0.85	10
96.916 m	22.827 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -87.0°	0.85	11
110.337 m	10.383 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 48.0°	0.85	12

Terreno 1

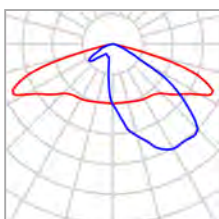
Plano de situación de luminarias

Fabricante	Benito	P	30.0 W
Nº de artículo	ALIBL30 AE 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	3977 lm
Nombre del artículo	INNOVA B 30 AE 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
51.847 m	53.401 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -5.0°	0.85	3

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Fabricante	Benito	P	60.0 W
Nº de artículo	ALIBL60 AE 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	7877 lm
Nombre del artículo	INNOVA B 60 AE 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
76.832 m	53.031 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -9.0°	0.85	4
101.711 m	51.271 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 0.0°	0.85	5

Terreno 1

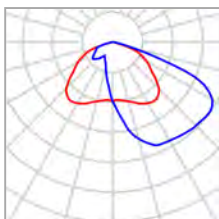
Plano de situación de luminarias

Fabricante	Benito	P	90.0 W
Nº de artículo	APML140 A4 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	11920 lm
Nombre del artículo	P.MILAN M 140 A4 3000K 48		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
33.318 m	63.777 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / 151.0°	0.85	1
34.502 m	63.182 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / 151.0°	0.85	2

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Fabricante	Benito	P	50.0 W
Nº de artículo	APMS50 A4 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6604 lm
Nombre del artículo	P.MILAN S 50 A4 3000K 24		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

4 x Benito P.MILAN S 50 A4 3000K 24

Tipo	Disposición circular
1era Luminaria (X/Y/Z)	125.680 m / 9.190 m / 11.500 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
125.180 m	8.690 m	11.500 m	-0.0° / 0.0° / -180.0°	0.85	13
124.680 m	9.190 m	11.500 m	-0.0° / -0.0° / 90.0°	0.85	14
125.180 m	9.690 m	11.500 m	0.0° / -0.0° / 0.0°	0.85	15
125.680 m	9.190 m	11.500 m	0.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	16

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
69.325 m	51.069 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / 167.0°	0.85	6

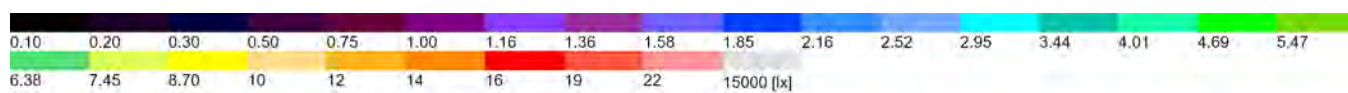
Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
70.660 m	50.799 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / 173.0°	0.85	7
94.245 m	47.970 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.85	8
95.565 m	47.938 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / -178.0°	0.85	9

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

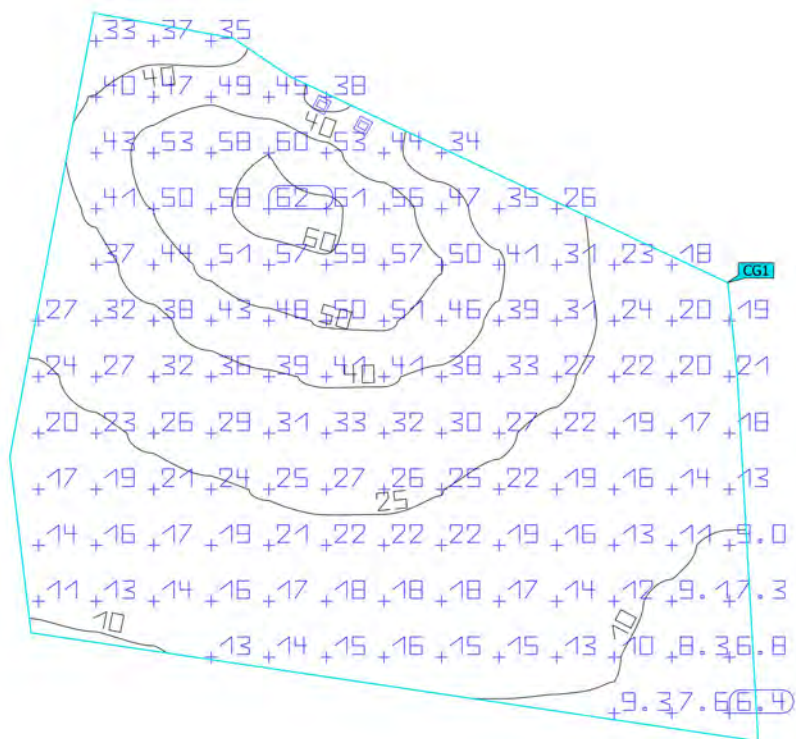
Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Aparcament 10 places Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	28.5 lx	6.40 lx	62.0 lx	0.22	0.10	CG1
Aparcament 33 places Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.7 lx	3.83 lx	35.8 lx	0.24	0.11	CG2
Pistes petanca i correcan Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.2 lx	3.06 lx	51.3 lx	0.14	0.060	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Aparcament 10 places

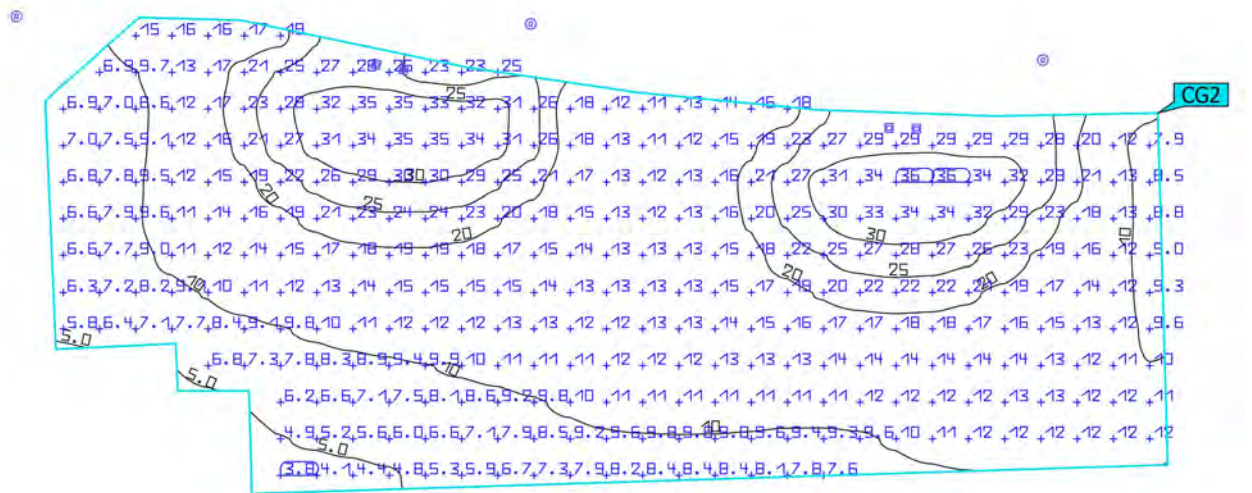


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Aparcament 10 places Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	28.5 lx	6.40 lx	62.0 lx	0.22	0.10	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Aparcament 33 places

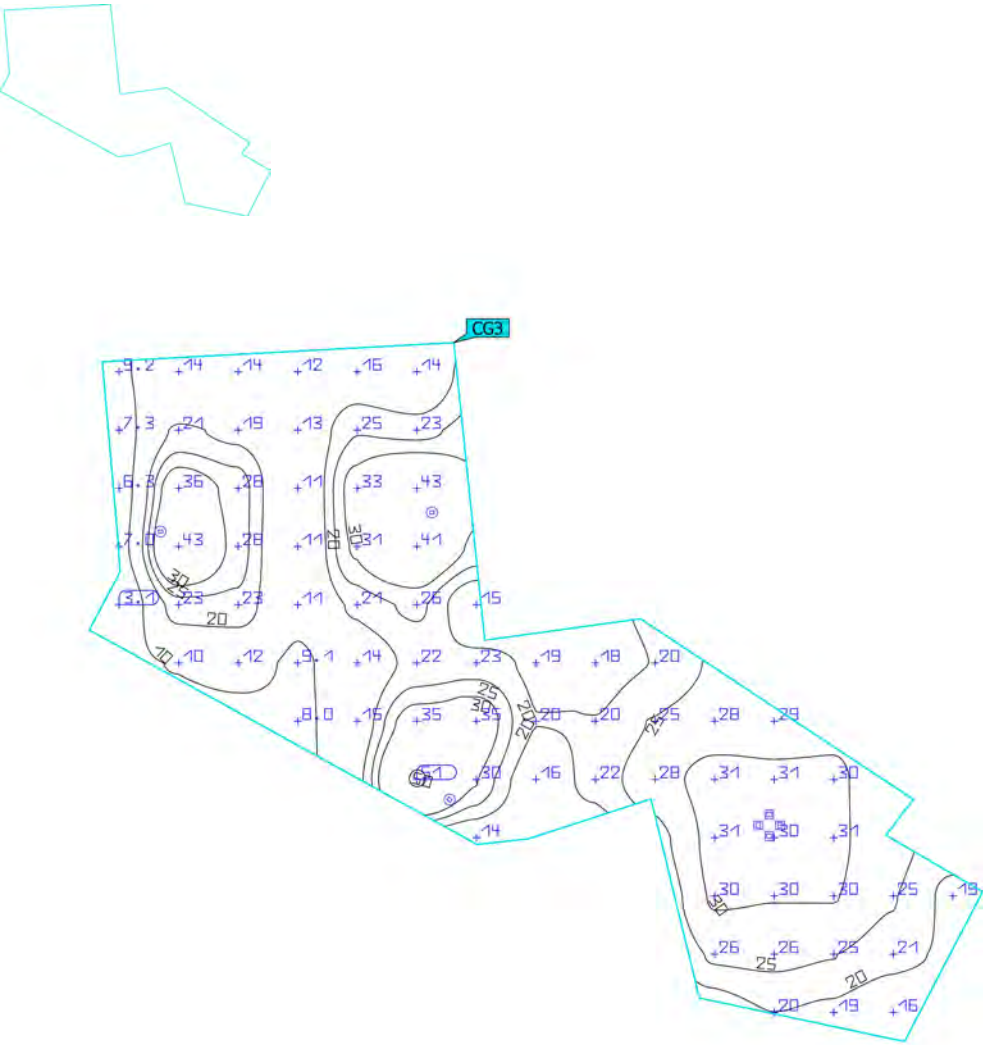


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Aparcament 33 places Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.7 lx	3.83 lx	35.8 lx	0.24	0.11	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Pistes petanca i correcan



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Pistes petanca i correcan Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.2 lx	3.06 lx	51.3 lx	0.14	0.060	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

APÈNDIX NÚM. 4.2. ESTUDI LUMINOTÈCNIC PROPOSTA PROJECTADA



2025_0062_Diverses zones al Carrer Roger de Flor - Gavà

ESTUDI REALITZAT AMB MÒDULS I LLUMINÀRIES BENITO

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Contactos	3
Imágenes	4
Lista de luminarias	5

Terreno 1

Plano de situación de luminarias	6
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	14
Aparcament 10 places / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	16
Aparcament 33 places / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	17
Pistes petanca i correca / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	18

Contactos

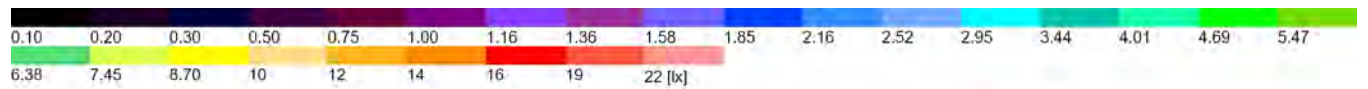
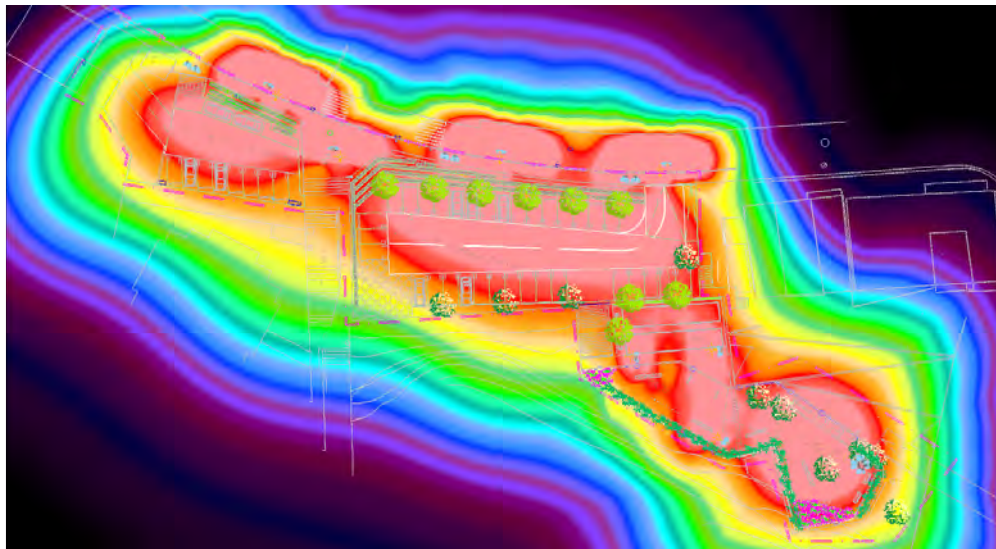
BENITO

LIGHTING Dept.

BENITO
08500 - BARCELONA

T +34 961 401 000
info@benito.com

Imágenes



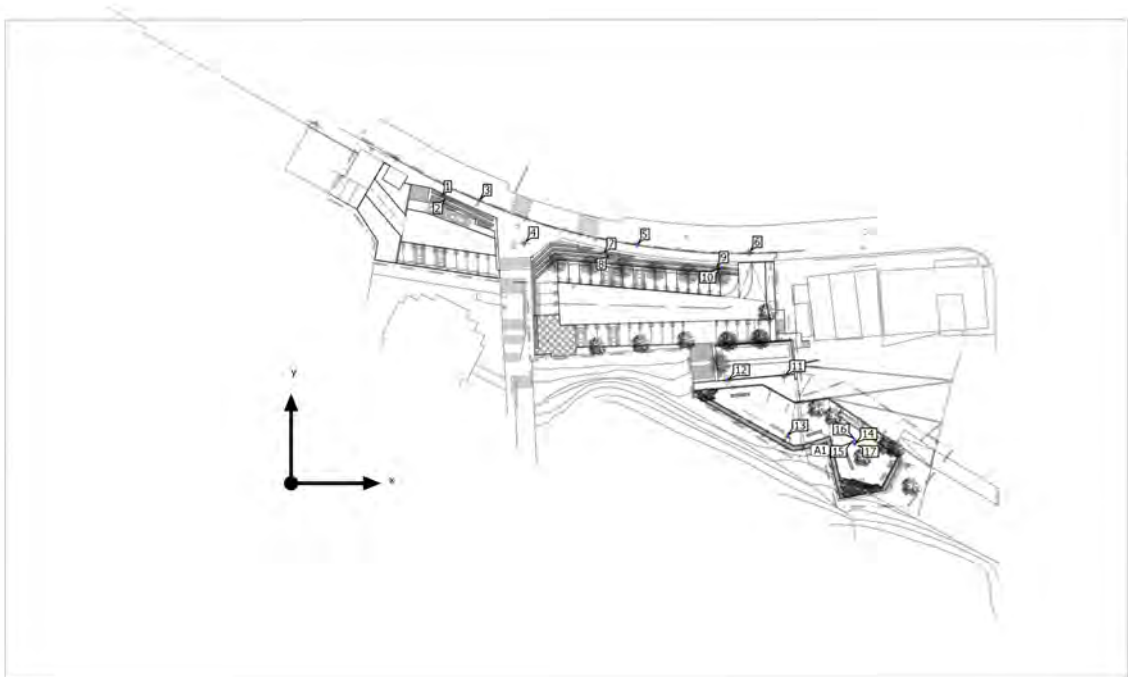
Lista de luminarias

Φ_{total} 135659 lm	P_{total} 1050.0 W	Rendimiento lumínico 129.2 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

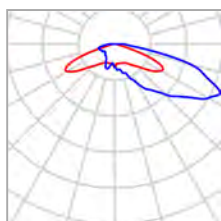
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Benito	ALIBL20 A1 3	INNOVA B 20 A1 3000K 24	20.0 W	2565 lm	128.3 lm/W
2	Benito	ALIBL20 A3 3	INNOVA B 20 A3 3000K 16	20.0 W	2565 lm	128.3 lm/W
1	Benito	ALIBL30 AE 3	INNOVA B 30 AE 3000K 16	30.0 W	3977 lm	132.6 lm/W
3	Benito	ALIBL60 AE 3	INNOVA B 60 AE 3000K 16	60.0 W	7877 lm	131.3 lm/W
4	Benito	APML100 A1 3	P.MILAN M 100 A1 3000K 48	100.0 W	12709 lm	127.1 lm/W
2	Benito	APML140 A1 3	P.MILAN M 140 A1 3000K 48	90.0 W	11552 lm	128.4 lm/W
4	Benito	APMS50 A4 3	P.MILAN S 50 A4 3000K 24	50.0 W	6604 lm	132.1 lm/W

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

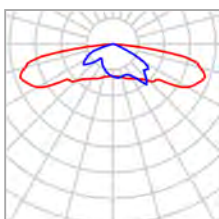
Plano de situación de luminarias

Fabricante	Benito	P	20.0 W
Nº de artículo	ALIBL20 A1 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	2565 lm
Nombre del artículo	INNOVA B 20 A1 3000K 24		
Lámpara	1x BENITO (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
110.337 m	10.383 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 48.0°	0.85	13

Terreno 1

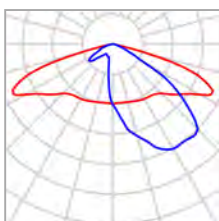
Plano de situación de luminarias

Fabricante	Benito	P	20.0 W
Nº de artículo	ALIBL20 A3 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	2565 lm
Nombre del artículo	INNOVA B 20 A3 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
109.522 m	23.714 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 93.0°	0.85	11
96.916 m	22.827 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -92.0°	0.85	12

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Fabricante	Benito	P	30.0 W
Nº de artículo	ALIBL30 AE 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	3977 lm
Nombre del artículo	INNOVA B 30 AE 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
51.847 m	53.401 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -5.0°	0.85	4

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

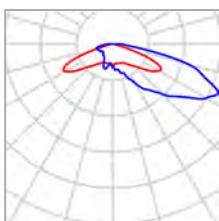
Fabricante	Benito	P	60.0 W
Nº de artículo	ALIBL60 AE 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	7877 lm
Nombre del artículo	INNOVA B 60 AE 3000K 16		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
41.791 m	62.949 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -22.0°	0.85	3
76.832 m	53.031 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -9.0°	0.85	5
101.711 m	51.271 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 0.0°	0.85	6

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

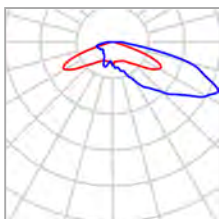


Fabricante	Benito	P	100.0 W
Nº de artículo	APML100 A1 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	12709 lm
Nombre del artículo	P.MILAN M 100 A1 3000K 48		
Lámpara	1x BENITO (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
69.325 m	51.069 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / 160.0°	0.85	7
70.660 m	50.799 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / 173.0°	0.85	8
94.245 m	47.970 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / 169.0°	0.85	9
95.565 m	47.938 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / -173.0°	0.85	10

Terreno 1

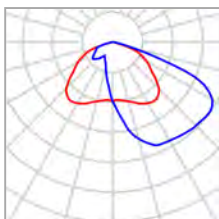
Plano de situación de luminarias

Fabricante	Benito	P	90.0 W
Nº de artículo	APML140 A1 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	11552 lm
Nombre del artículo	P.MILAN M 140 A1 3000K 48		
Lámpara	1x BENITO (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
33.318 m	63.777 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / 151.0°	0.85	1
34.502 m	63.182 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / 161.0°	0.85	2

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Fabricante	Benito	P	50.0 W
Nº de artículo	APMS50 A4 3	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6604 lm
Nombre del artículo	P.MILAN S 50 A4 3000K 24		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

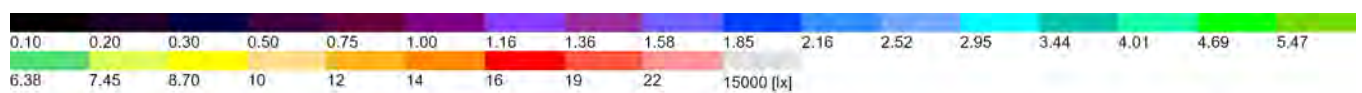
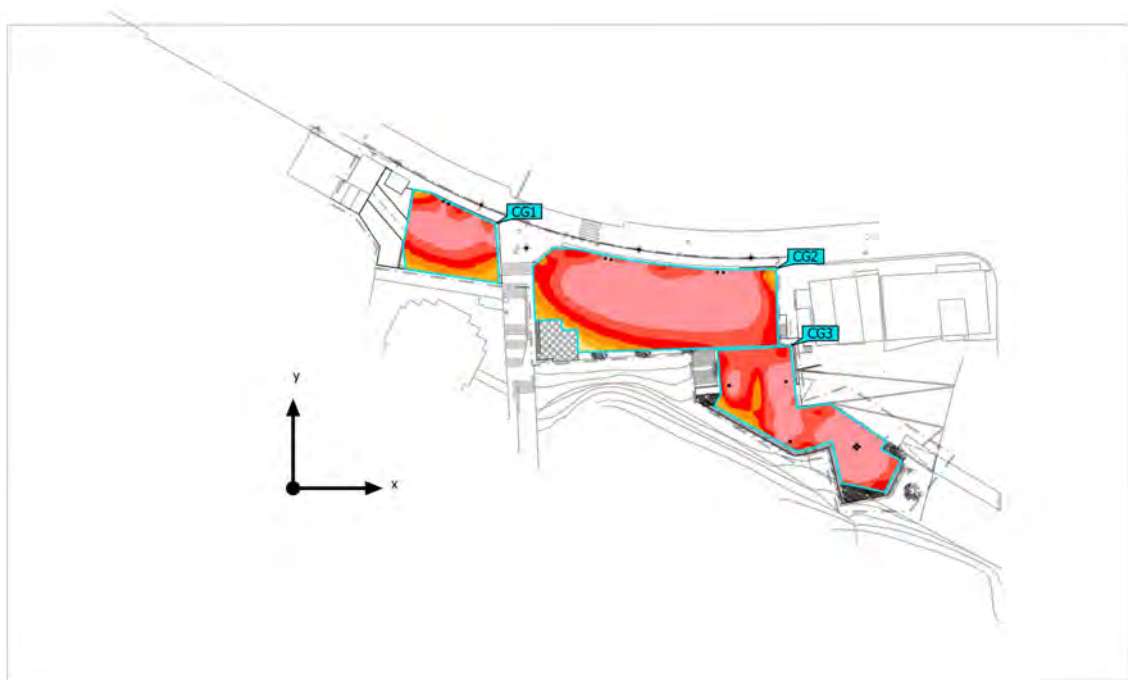
4 x Benito P.MILAN S 50 A4 3000K 24

Tipo	Disposición circular
1era Luminaria (X/Y/Z)	125.680 m / 9.190 m / 11.500 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
125.180 m	8.690 m	11.500 m	-0.0° / 0.0° / -180.0°	0.85	14
124.680 m	9.190 m	11.500 m	-0.0° / -0.0° / 90.0°	0.85	15
125.180 m	9.690 m	11.500 m	0.0° / -0.0° / 0.0°	0.85	16
125.680 m	9.190 m	11.500 m	0.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	17

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

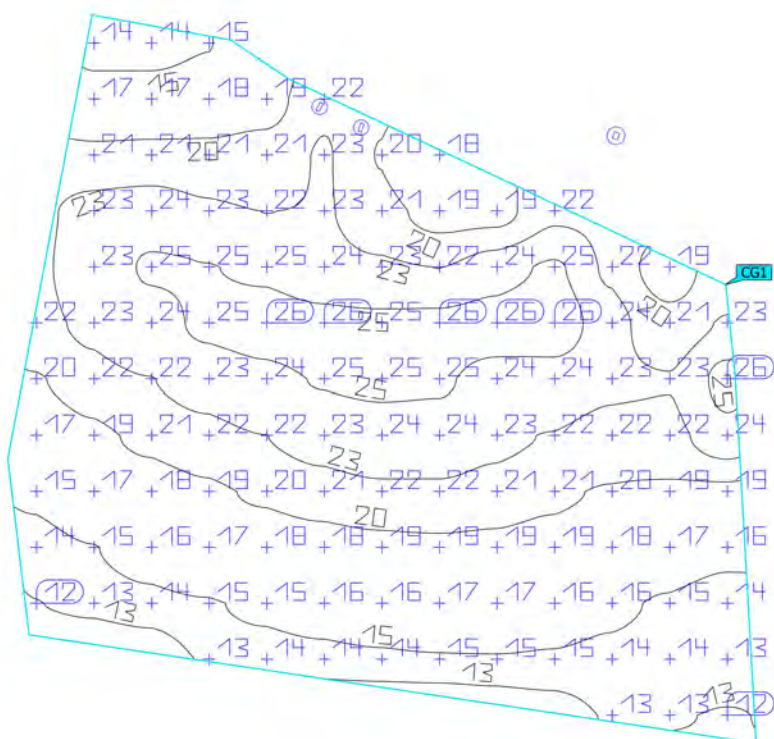
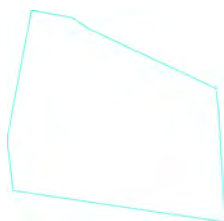
Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Aparcament 10 places Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.8 lx	12.3 lx	26.4 lx	0.62	0.47	CG1
Aparcament 33 places Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.4 lx	10.7 lx	31.9 lx	0.48	0.34	CG2
Pistes petanca i correcan Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.4 lx	13.1 lx	31.9 lx	0.58	0.41	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

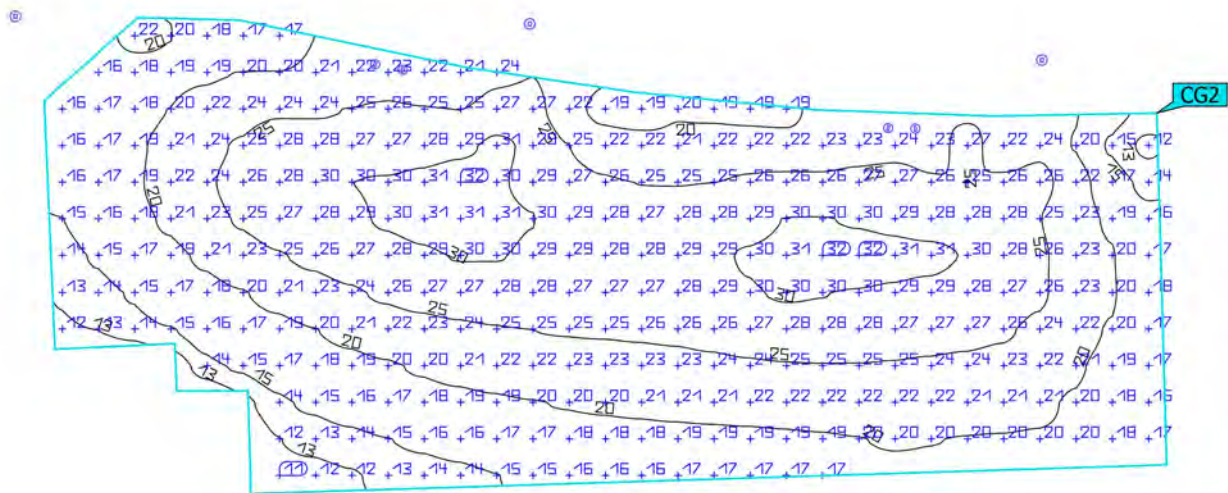
Terreno 1 (Escena de luz 1)

Aparcament 10 places

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Aparcament 10 places Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.8 lx	12.3 lx	26.4 lx	0.62	0.47	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)
Aparcament 33 places

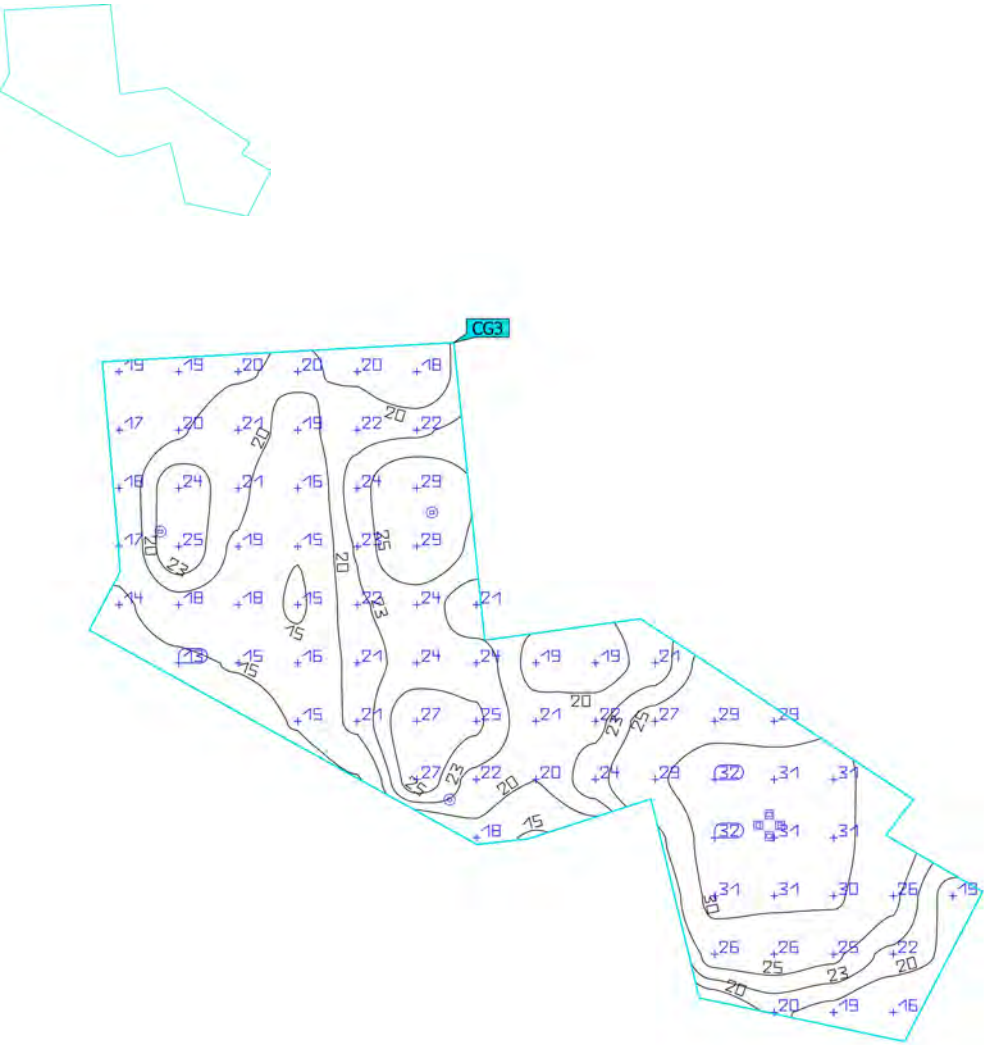


Propiedades	Ē	E _{min}	E _{máx}	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Aparcament 33 places Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.4 lx	10.7 lx	31.9 lx	0.48	0.34	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Pistes petanca i correcan



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Pistes petanca i correcan Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.4 lx	13.1 lx	31.9 lx	0.58	0.41	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 5: CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	2
2.	PROCESSOS DE CONTROL	2
2.1.	CANONADA DE POLIETILÈ.....	2
2.2.	FORMIGÓ HM-20/B/20/I, EN SERVEIS.....	2
2.3.	REBLIMENT I PICONATGE DE RASES DE SERVEIS.....	3
2.4.	TERRAPLENAT I PICONATGE DE LA PLATAFORMA DE TREBALL.....	3
2.5.	SUBBASE, BASE I PAVIMENT DE GRANULAT AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL	3
2.6.	BASES I PAVIMENTS DE FORMIGÓ DE FORMIGÓ	4
2.7.	VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ	4
2.8.	MAONS CERÀMICS	5
2.9.	ENLLUMENAT PÚBLIC	5

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar les obres d'execució de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correcció i nova zona de jocs de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà, s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat. Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent fabricació.
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls especificats en aquest programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministren a la obra. Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

Els costos dels assajos i controls de qualitat aniran a càrrec del contractista adjudicatari de les obres.

2. PROCESSOS DE CONTROL

2.1. CANONADA DE POLIETILÈ

CONTROL DE MATERIALS

Resistència de les canonades: 2 Flexió transversal (resistència a l'aixafament).

CONTROL D'EXECUCIÓ

Geometria de la rasa: 5 mesures amplària, 5 mesures fondària, 5 mesures pendent

La unitat de mostreig serà cada 750 ml de rasa oberta.

ZONA	LONGITUD CANONADA (m)	QUANTITAT ASSAJOS (tandes de 5 mesures geomètriques)
Drenatge+aigua	40,00+380,00	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent

Una vegada realitzada la canalització, i abans de fer les escomeses, es comprovarà l'estanquitat d'acord amb la normativa vigent. Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original. En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

2.2. FORMIGÓ HM-20/B/20/I, EN SERVEIS

CONTROL DE MATERIALS

- Control del formigó armat segons el Codi Estructural, RD 470/2021 de 29 de juny. Control de fabricació i transport del formigó armat.

S'exigirà còpia de tots els albarans de subministrament, així com els segells de conformitat CE i AENOR

CONTROL D'EXECUCIÓ

Suposant que el formigó subministrat té distintiu oficialment reconegut, la unitat de mostreig serà d'1 lot, format per 1 sèrie de 4 provetes cadascuna (1 a 7 dies i 3 a 28 dies, 1 consistència con de Abrams.) cada:

- Fonamentacions: 100m³ i 1 setmana
- Bigues, forjats, lloses per a paviments: 100m³, 2 setmanes, 1000m² i 2 plantes
- Pilars, murs portants i altres a flexió: 100m³, 2 setmanes, 500m² i 2 plantes
- Altres elements a compressió: 100m³, 2 setmanes, 500m² i 2 plantes

ZONA	VOLUM (m³)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Drenatge	2,60	1 lot (1 sèrie 4 prov c.u.) 1 Cons. con Abrahams

Per a formigons subministrats en obra sense distintiu oficialment reconegut, la unitat de mostreig serà d'1 lot, format per 3 sèries de 4 provetes cadascuna i 3 cons de Abrams.

2.3. REBLIMENT I PICONATGE DE RASES DE SERVEIS

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric, 1 Determinació dels límits d'Atterberg
- 1 Assaig Próctor Modificat, 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 3 densitats i humitats "in situ" cada 500 m³ de volum de replè

ZONA	VOLUM REPLÈ (m³)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Varis (sorra)	12,5	3 assajos densitats, 3 a. d'humitat in situ
Varis (t.selec)	14,3	3 assajos densitats, 3 a. d'humitat in situ
Varis (sauló)	41,36	3 assajos densitats, 3 a. d'humitat in situ

2.4. TERRAPLENAT I PICONATGE DE LA PLATAFORMA DE TREBALL

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric, 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat, 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 5 densitats i humitats "in situ" cada 2.000 m² de superfície.

ZONA	SUPERFÍCIE (m²)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Àmbit paviments	1.486,50	5 assajos de densitats, 5 assajos d'humitat in situ

2.5. SUBBASE, BASE I PAVIMENT DE GRANULAT AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric, 1 Determinació dels límits d'Atterberg, 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR, 1 Determinació equivalent de sorra, 1 Qualitat "Los Angeles"

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Cada 2.500 m³ d'aportació de material es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric, 1 Determinació dels límits d'Atterberg, 1 Assaig Próctor modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR i 1 Qualitat "Los Angeles", 1 Equivalent de sorra.

ZONA	VOLUM (m³)	QUANTITAT ASSAJOS
Base o paviment (tot-u 98%)	226,35	1 assaig de cada del llistat anterior
Base o paviment (sauló 100%)	54,30	1 assaig de cada del llistat anterior
Paviment (sauló estabilitzat)	46,5	1 assaig de cada del llistat anterior

▪ Compactació:

Es realitzarà la determinació de 4 densitats i humitats "in situ" cada 1.100 m² de sub-base compactada.

ZONA	SUPERFÍCIE (m ²)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Base o paviment (tot-u 98%)	943,50	2 assajos de cada del llistat anterior
Base o paviment (sauló 98%)	543,00	1 assaig de cada del llistat anterior
Paviment (sauló estabilitzat)	465,00	1 assaig de cada del llistat anterior

2.6. BASES I PAVIMENTS DE FORMIGÓ DE FORMIGÓ

CONTROL DE REPLANTEIG I DOCUMENTACIÓ

- Control del formigó armat segons el Codi Estructural, RD 470/2021 de 29 de juny. Control de fabricació i transport del formigó armat.

S'exigirà còpia de tots els albarans de subministrament, així com els segells de conformitat CE i AENOR

CONTROL D'EXECUCIÓ (segons Codi Estructural art. 57.5.4.1):

Suposant que el formigó subministrat té distintiu oficialment reconegut, la unitat de mostreig serà d'1 lot, format per 1 sèrie de 4 provetes cadascuna (1 a 7 dies i 3 a 28 dies, 1 consistència mesurada amb el con de Abrams.) cada:

- Fonamentacions: 100m³ i 1 setmana
- Bigues, forjats, lloses per a paviments: 100m³, 2 setmanes, 1000m² i 2 plantes
- Pilars, murs portants i altres a flexió: 100m³, 2 setmanes, 500m² i 2 plantes
- Altres elements a compressió: 100m³, 2 setmanes, 500m² i 2 plantes

ZONA	VOLUM (m ³)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Paviment formigó fibres	98,85	1 lot (1 sèrie de 4 provetes c.u.), 1 Consist. d'Abrahams.

Per a formigons subministrats en obra sense distintiu oficialment reconegut, la unitat de mostreig serà d'1 lot, format per 3 sèries de 4 provetes cadascuna i 3 cons de Abrams.

2.7. VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm.,
- 1 Desgast de fregament.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Execució de formigó de base i protecció:

- 1 sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió, una a 7 dies, i tres d'elles a 28 dies.
- 1 Consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

La unitat de mostreig serà cada 1.500 ml de vorada col·locada.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original.

En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

2.8. MAONS CERÀMICS

Maons ceràmics perforats no vistos

Per cada lot de control de maons ceràmics del tipus P/NV, amb segell INCE, marca N, distintiu equivalent a la UE o certificat d'assaig del fabricant en vigor, es realitzaran les comprovacions de recepció, que consistiran a comprovar que el material subministrat té un bon aspecte aparent, es troba correctament identificat i que es correspon amb el descrit a la documentació.

Maons ceràmics buits no vistos

Per cada lot de control de maons ceràmics del tipus H/NV, amb segell INCE, marca N, distintiu equivalent a la UE o certificat d'assaig del fabricant en vigor, es realitzaran les comprovacions de recepció, que consistiran a comprovar que el material subministrat té un bon aspecte aparent, es troba correctament identificat i que es correspon amb el descrit a la documentació.

2.9. ENLLUMENAT PÚBLIC

CONTROL DE MATERIALS

Es farà entrega dels certificats de subministraments, fitxes tècniques dels materials, certificats de control de qualitat, segells de qualitat vigents i garanties del fabricant de tots els materials que componen la instal·lació, especialment lluminàries, divers, protectors de sobretensions i altres mecanismes.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzaran proves de funcionament de la instal·lació d'enllumenat exterior en B.T. Es farà entrega dels certificats d'instal·lació i garanties del fabricant.



PROGRAMA D'OBRES

ANNEX 6: PROGRAMA D'OBRES

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	2
2.	DESCRIPCIÓ DEL PLA D'OBRES	2

APÈNDIX NÚM. 6.1. DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES

1. INTRODUCCIÓ

S'ha previst un termini de les obres d'execució de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correccan i nova zona de jocs de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà, de 4 mesos, pel total de les obres. Un cop finalitzats de l'ordre d'un 50% aprox. del termini, s'haurà d'haver executat aproximadament el 40% del pressupost material previst al projecte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 259 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Les obres es podran executar per fases, en la que la Fase 1 inclouria els aparcaments, amb un termini de 3 mesos, i la Fase 2 inclouria la zona de correccan i petanca, amb un termini de 1 mes. Per tant, l'obra podria recepcionar-se parcialment.

La Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, prescriu que els projectes han de tenir un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, en el seu cas, del temps i cost.

A l'efecte del compliment del punt anterior s'ha elaborat un pla de treballs indicatiu de la possible execució de les obres considerades presentat en diagrama de barres resultats i gràfic de la xarxa de precedències.

2. DESCRIPCIÓ DEL PLA D'OBRES

La planificació temporal de l'obra es basa en una xarxa de precedències múltiples, la qual és formada pel conjunt d'activitats que defineixen l'obra i els lligams respectius. Es comença el pla de treball amb la identificació i creació d'una llista de tasques d'acord al projecte. Les tasques estan relacionades en la primera columna. Algunes de les tasques es desglossen en subtasques, en direm tasques resum. Podem diferenciar les tasques resum al llistat per un guió, a la gràfica es representa per una barra negra que engloba totes les tasques que inclou.

A continuació s'inclou la durada de cadascuna de les tasques, queda expressant a la columna següent. Per determinar la durada de les tasques s'ha tingut en compte el rendiment dels equips que figuren a l'annex de Justificació de Preus i el volum d'obra a construir. Amb les dades dels recursos menys favorables, s'ha calculat la durada en dies de cada part de les obres i, posteriorment, s'ha aplicat un coeficient corrector per compensar les pèrdues per condicions meteorològiques adverses i imprevistes.

El calendari utilitzat defineix els períodes laborables en 5 dies a la setmana i 8 hores per dia. En la part superior del diagrama es representen les setmanes i els mesos. No es concreta la data d'inici i per això no es té en compte festius. Una vegada definides les tasques i les durades, s'analitza la seva interrelació, les dependències i possibilitats de simultaneïtats i es crea una xarxa de precedències.

Les tasques poden relacionar-se de 4 maneres, la més habitual és que acabi una per tal que comenci l'altre, una altra seria que els inicis de les dues estigués relacionat, la tercera que la relació es produís amb els finals i la última que el fi d'una activitat estigui condicionat a l'inici d'una altra. Hi ha tasques que tot hi que la seva relació sigui que finalitzi una per a l'inici de l'altre, aquest inici és pot avançar uns

dies, així es té en compte les situacions en que les tasques es poden solapar sense interferir en el funcionament i la seguretat de l'obra. Les relacions s'observen a la gràfica mitjançant les fletxes.

Hi ha tasques com la de Seguretat i Salut i Control de Qualitat que no tenen una durada predefinida sinó que seran presents durant tota l'obra.

Un cop establerta la xarxa, s'executa l'anàlisi temporal, que dóna com a resultat la durada total de l'obra, així com les dates primeres i últimes l'inici i de fi de cada tasca i, en conseqüència, les folgances o marges que té cada activitat.

Es representa mitjançant un Diagrama de Barres representatiu de les obres, amb indicació dels terminis parcials, les relacions i el termini total estimat per a l'acabament de les obres, que servirà per identificar riscos del projecte. Les tasques que no tenen folgança determinaran el camí crític de l'obra, es grafien en color vermell. Les tasques que apareixen en color blau tenen folgança des del seu inici fins a la fletxa que assenyala la següent tasca crítica.

L'esquema del diagrama de barres contempla els capítols de l'obra i les activitats que els conformen, té una relació directa amb el pressupost de manera que permet no només fer una previsió del temps necessari per a l'execució de les obres sinó que serveix de base per fer una previsió aproximada de les certificacions.

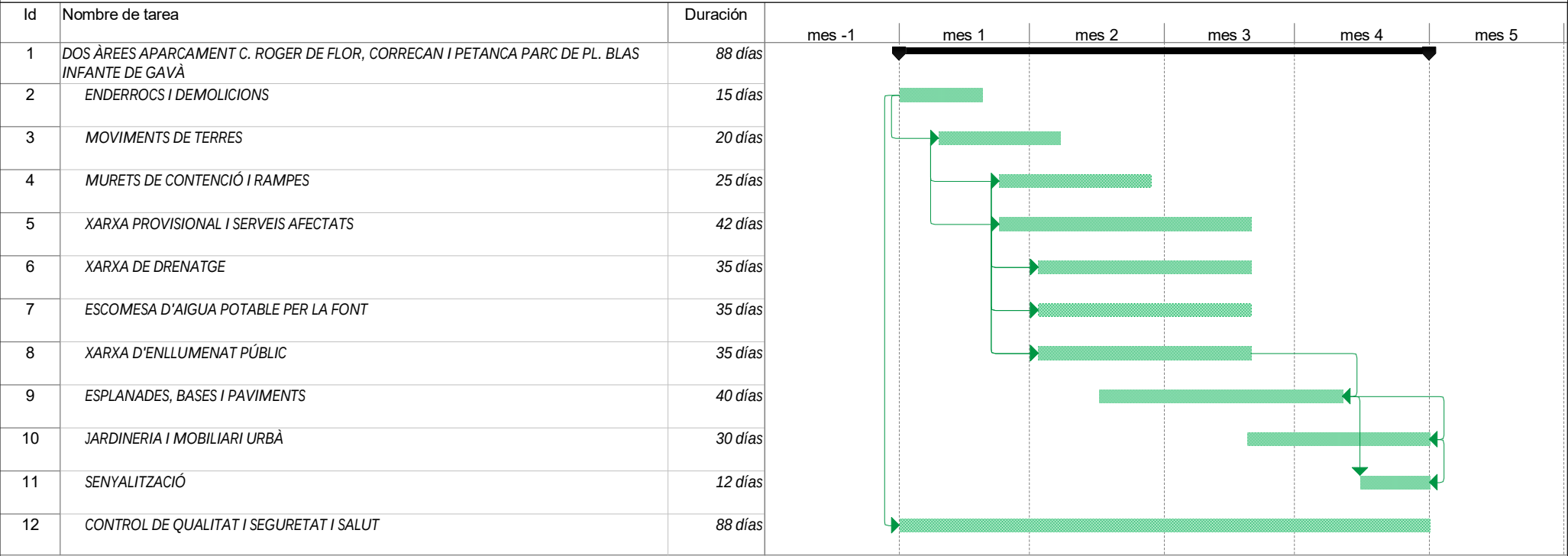
El termini previst per a l'execució de les obres és de 4 mesos, pel total de les obres. Aquest termini podrà ser reduït per l'empresa constructora amb l'aplicació dels seus rendiments i sistemes constructius. Un cop finalitzats de l'ordre d'un 50% aprox. del termini, s'haurà d'haver executat aproximadament el 40% del pressupost material previst al projecte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 259 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Les obres es podran executar per fases, en la que la Fase 1 inclouria els aparcaments, amb un termini de 3 mesos, i la Fase 2 inclouria la zona de correcció i petanca, amb un termini de 1 mes. Per tant, l'obra podria recepcionar-se parcialment.

En la fase de licitació l'empresa presentarà el seu pla de treball amb el seu termini i aquest termini passarà a ser contractual, substituint el present programa i servirà per comparar l'avanç del projecte amb la previsió inicial i fer-ne el seguiment.

APÈNDIX NÚM. 6.1. DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES

PROJECTE EXECUTIU DE DOS ÀREES D'APARCAMENT AL CARRER ROGER DE FLOR, CORRECAN I NOVA ZONA DE JOCS DE PETANCA AL PARC DE LA PLAÇA BLAS INFANTE EN EL T.M. DE GAVÀ



Tarea		Tarea inactiva		Resumen manual	
División		Tarea inactiva		Sólo el comienzo	
Hito		Hito inactivo		Sólo fin	
Resumen		Resumen inactivo		Progreso	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
Tareas externas		Sólo duración			
Hito externo		Informe de resumen manual			

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

Í N D E X

Í N D E X	1
MEMÒRIA	3
1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI	3
1.2. DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	3
1.3. OBLIGATORIETAT DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES	3
2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA	3
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA	4
3.1. DESCRIPCIÓ I SITUACIÓ DE LES OBRES	4
3.2. PROMOTOR I ADMINISTRACIÓ	4
3.3. AUTOR DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4
3.4. CARACTERÍSTIQUES DE LA UBICACIÓ DELS TREBALLS	4
3.5. ACCESSOS	4
3.6. PRESSUPOSTOS	4
3.7. TERMINI D'EXECUCIÓ	4
3.8. NOMBRE DE TREBALLADORS	4
3.9. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA	4
3.10. CENTRES SANITARIS D'ATENCIÓ EN CAS D'URGÈNCIA	5
4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES	5
4.1. TANCAMENT PROVISIONAL DE L'OBRA I SENYALITZACIÓ	5
4.2. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	5
4.3. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	6
4.4. RECONeixEMENT MÈDIC	6
4.5. FORMACIÓ I INFORMACIÓ	6
4.6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	6
4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica	6
4.6.2. Grups electrògens	8
4.6.3. Protecció contra incendis	9
4.6.4. Ventilació	10
4.6.5. Exposició a riscos particulars	10
4.6.6. Temperatura	10
4.6.7. Il·luminació	10
4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses	10
4.6.9. Primers auxilis	10
4.6.10. Serveis higiènics	10
5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA	11
5.1. DEMOLICIONS	11
5.2. MOVIMENT DE TERRES	11
5.3. PROTECCIÓ I AMPLIACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS	12
5.4. PAVIMENTACIÓ, MOBILIARI I SENYALITZACIÓ	12
6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA	13
6.1. PALA CARREGADORA	13
6.2. RETROEXCAVADORA	13
6.3. CAMIONS	14

6.4.	DÚMPER	14
6.5.	RODET VIBRANT AUTOPROPULSAT	15
6.6.	SOLDADURA ELÈCTRICA	15
6.7.	MARTELL PICADOR	16
7.	RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS	16
7.1.	ESCALA DE MA	16
8.	PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS	17
9.	FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEURETAT DE L'OBRA	17
10.	SEURETAT EN PERIODE DE GARANTIA DE LES OBRES	18

PLEC DE CONDICIONS		19
--------------------	--	----

1.	DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	19
2.	PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEURETAT	20
3.	CONDICIONS DELS MITJANS	21
3.1.	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	21
3.2.	SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)	26
4.	SERVEIS DE PREVENCIÓ	26
5.	COMITÈ DE SEURETAT I SALUT	26
6.	INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT	26
7.	CONDICIONS ECONÒMIQUES	27
8.	COORDINADOR DE SEURETAT	27
9.	OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL	27
10.	PLA DE SEURETAT I SALUT	27
11.	LLIBRE D'INCIDÈNCIES	27

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Objecte de l'estudi

El present estudi de seguretat realitza un primer estudi de les consideracions de l'entorn, i determina el procés constructiu i l'ordre d'execució de les actuacions que s'hauran de portar a terme, establint l'anàlisi de riscos i mesures preventives.

Cal puntualitzar que, les tasques posteriors de manteniment i reparació, una vegada finalitzades les obres, hauran de comptar amb la deguda documentació de seguretat, incorporada al pla de seguretat que portarà a terme el contractista. Es detallaran tots els riscos que podran trobar-se els treballadors, i cadascuna de les mesures correctores que s'hauran d'aplicar.

L'objecte d'aquest estudi és establir les mesures preventives adients per evitar o limitar els riscos d'accidents laborals, garantint la salut i la seguretat dels treballadors que intervenen a l'obra. L'estudi es desenvolupa complimentant el que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE núm. 256 de 25/10/97), que estableix, en el marc de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables a les obres de construcció.

A partir d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista realitzarà un pla de seguretat concretant-ne les determinacions, per tal d'establir els criteris detallats que caldrà aplicar a les obres de construcció objecte del projecte per prevenir els riscos d'accidents laborals i malalties professionals, així com els derivats de les feines de manteniment i reparació; de la mateixa manera preveurà l'acompliment de les disposicions relatives a la seguretat i la salut dels treballadors que hi participin. Aquest pla de seguretat l'haurà d'aprovar, abans de l'inici de les obres, el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra.

1.2. Designació del coordinador en matèria de seguretat i salut

En les obres objecte d'aquest projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració d'aquest. En aquest sentit, i en aplicació del que es disposa en l'article 3 del Reial Decret 1627/1997, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte és el que el subscriu.

Si en l'execució de les obres intervenen més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diferents treballadors autònoms, el promotor, abans del inici de les feines o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona. La designació dels coordinadors no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

1.3. Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut en les obres

L'estudi de Seguretat i Salut del present projecte ha de realitzar-se, al trobar-se en el suposat b) de l'article 4.1 del RD 1627/1997:

a) que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.000€.

b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, fent-se servir en algun moment a més de 20 treballadors alhora.

c) Que el volum de ma d'obra estimada, entenent-se com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.

d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Donat que no ens trobem en cap dels casos anteriors, es redacta el present document com a Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2. PRINCIPIIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA

En la redacció del present projecte, i de conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", han estat presos els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut previstos en l'article 15, en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular:

a) Al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament.

b) A l'estimar la duració necessària per l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

De conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos laborales", els principis de l'acció preventiva que es recull en l'article 15 s'aplicarà durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents feines o activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

e) La delimitació i condicionament de les zones d'acopi i dipòsits dels diferents materials, en particular si es tracte de materials o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos fets servir.

g) L'emmagatzematge i eliminació o evacuació de residus i brossa.

h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.

i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) La interacció i incompatibilitat amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra, o propera al lloc de l'obra.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1. Descripció i situació de les obres

L'objecte d'aquest projecte és la planificació de les obres necessàries d'acord amb la normativa vigent, per tal de poder portar a terme l'execució de dues àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correcció i nova zona de joc de petanca al parc Blas Infante en el T.M. de Gavà, en les millors condicions tècniques possibles. Es tracta de la creació de dos nous espais d'aparcament públic, i una nova zona de correcció i joc de petanca, amb nous paviments, completar la xarxa de drenatge, adequació de l'enllumenat, nova connexió d'aigua per una font, i completar la zona amb tanques i mobiliari, en un entorn ja consolidat.

Les obres i instal·lacions objecte del present projecte queden desglossades i explicades a la Memòria i el plànols adjunts, així com les instal·lacions auxiliars i complementàries.

3.2. Promotor i Administració

El promotor de les obres és l'Ajuntament de SantGavà, que és qui encarrega la redacció del present Estudi de Seguretat i Salut.

3.3. Autor del present Estudi de Seguretat i Salut

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per Josep Barberillo Nualart, Enginyer Industrial i MS in Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134 del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, i per Josep Barberillo Gesa, Enginyer Civil col·legiat núm. 6.410 del Col·legi d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques de Catalunya.

3.4. Característiques de la ubicació dels treballs

Els vials inclosos dins l'àmbit de les obres, es troben al nucli urbà de Gavà.

3.5. Accessos

L'accés a l'obra es pot realitzar pel vial principal de comunicació, d'accés, des del propi carrer Roger de Flor o l'avinguda de l'Eramprunyà entre d'altres, i l'autopista C32 que accedeix al nucli urbà, de comunicació amb municipis propers, com Castelldefels, Viladecans o el Prat de Llobregat, entre d'altres. Es garanteix una bona comunicació amb la zona de les obres sense problemes per la maquinària ni per als treballadors.

3.6. Pressupostos

Pressupost d'execució material

El pressupost d'execució material del projecte s'especifica a la memòria i pressupost del projecte.

Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut s'adjunta al Pressupost del Present Estudi.

3.7. Termini d'execució

Es preveu un termini d'execució segons s'especifica a la memòria del projecte.

3.8. Nombre de treballadors

Es preveu un nombre mig entre 3-5 treballadors, i de 6 en moments punta.

3.9. Unitats constructives que componen l'obra

Senyalització de les obres i desviaments provisionals
Enderrocs i demolicions
Moviments de terres
Protecció o ampliació dels serveis existents
Esplanades i bases
Paviments, mobiliari i senyalització

3.10. Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència

Els accidents amb baixa originaran un certificat oficial d'accidents que es presentarà a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini de cinc dies hàbils comptats a partir de la data de l'accident. Els qualificats de greus, molt greus o mortals o que hagi afectat a 4 o més treballadors es comunicaran telegràficament a l'autoritat laboral en el termini de 24 hores a partir del sinistre.

Els accidents sense baixa es compilaran a la "fulla relació d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica" que serà presentada a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini dels 5 primers dies hàbils del mes següent.

El Centre assistencial on hauran de ser atesos els accidentats serà:

Hospital de Viladecans
Hospital Universitari de Bellvitge

En cas necessari s'avisarà amb la major urgència a una ambulància per a que procedeixi al trasllat.

Es disposarà en lloc visible per a tots (oficina d'obra i vestuaris) el nom del centre assistencial al qual anar en cas d'accident, la distància existent entre aquest i l'obra i l'itinerari més adequat per acudir al mateix.

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES

4.1. Tancament provisional de l'obra i senyalització

Previ a l'inici dels treballs, es procedirà a la col·locació dels cartells d'obra, i ha realitzar els desviaments de transit que es creguin necessaris. Igualment, es portarà a terme el tancament de les zones necessàries de les obres. Aquest tancat serà de les següents condicions.

- Tindran 2 metres d'alçada. No és suficient el tancament amb tanques d'obra d'1 metre d'alçada.
- Porta per l'accés de vehicles de 4 metres d'amplada i porta independent per l'accés de personal.
- Haurà de presentar com a mínim la senyalització de:
 - Prohibit aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
 - Prohibit el pas a peu a la zona d'entrada de vehicles.
 - Obligatorietat de l'ús del casc dins el recinte de l'obra.
 - Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
 - Cartell d'obra.
- Es podrà realitzar el tancament amb tanques autònomes metàl·liques.

4.2. Instal·lacions d'higiene i benestar

Ja que es preveu l'existència d'un conjunt de 5 operaris en moments punta, es poden determinar les necessitats següents,

SERVEIS SANITARIS

Es construirà per mitjà de vagó prefabricat. Com a condició per Ordenança continuarà:

- Un WC per cada 25 places, amb paper higiènic. Total punta 1 ut.
- Una dutxa amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un lavabo amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un mirall per cada 25 places. Total punta 1 ut.
- Tant els WC com les dutxes, disposaran de portes i la ventilació directa a l'exterior la facilitaran les finestres del vagó.

VESTUARI

Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant conforme augmenti el personal contractat.

Estaran proveïts de seients i de 20 armaris guarda roba metàl·lics, individuals, amb clau per guardar la roba i els efectes personals.

MENJADORS

Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant en funció de les necessitats reals, estaran separats dels vestuaris i dels lavabos, i dotats de bancs i taules; també comptaran amb escalfa menjars, disposant de calefacció a l'hivern i ventilació directa.

AIGÜES RESIDUALS

S'efectuarà a través de connexió a pous estancs, fent la seva neteja periòdica.

ESCOMBRARIES

Es disposarà de bidons, en els quals s'abocaran les escombraries.

NETEJA

Tant els vestuaris, com els menjadors i els serveis higiènics, hauran de sotmetre's a una neteja diària, i a una desinfecció periòdica.

4.3. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola de primers auxilis amb el material necessari. El vigilant de seguretat serà l'encarregat del manteniment i reposició del contingut de les mateixes, realitzant una revista mensual i reposant immediatament allò que es trobi a faltar, prèvia comunicació al cap d'obra.

El contingut mínim de la farmaciola serà:

- | | |
|-----------------------|--|
| - Aigua Oxigenada. | - Antiespasmòdics, Tònics cardíacs d'urgència. |
| - Alcohol de 96°. | - Torniquets. |
| - Tintura de Iode. | - Bosses de goma per aigua o gel. |
| - Mercurocrom. | - Guants esterilitzats. |
| - Amoníac. | - Xeringues llençables. |
| - Gasà estèril. | - Agulles per injectables llençables. |
| - Cotó hidròfil. | - Termòmetre clínic. |
| - Benes. | - Pincers. |
| - Esparadrap. | - Tisores |
| - Protector picadures | - Crema protectora del sol |

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebí un tractament ràpid i efectiu.

4.4. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al cap d'un any.

4.5. Formació i informació

Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

Formació

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

Cal que tots els treballadors realitzin la formació de l'aula permanent de primer cicle, que té una duració de 8 hores, i que s'esquematitza de la següent manera:

- Conceptes bàsics sobre la seguretat i la salut
- Tècniques preventives elementals sobre els riscos genèrics
- Primers auxilis i mesures d'emergència
- Drets i obligacions

També és necessari i obligatori que tots els treballadors de la construcció o obra pública realitzin el curs de segon cicle, que tindrà una durada de 20 hores, i s'esquematitza de la següent manera:

- Prevenició de riscos
- Calendaris i fases d'actuació preventiva
- Òrgans i figures participatives
- Drets i obligacions dels treballadors
- Legislació i normativa bàsica de prevenció

4.6. Instal·lacions provisionals

4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica

Riscos més comuns :

- Ferides punxants a les mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocutió: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de Treballs amb tensió
- Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se que està efectivament interrompuda o que no pot connectar-se inopinadament.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció
- Utilitzar equips inadequats o deteriorats
- Mal funcionament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular

Normativa preventiva :

- a) Sistema de protecció contra contactes indirectes.
- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).
- b) Normes de prevenció tipus pels cables.
- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
 - Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.
 - La distribució des del quadre general d'obra fins als quadres secundaris s'efectuarà, sempre que es pugui, mitjançant canalitzacions enterrades.
 - En el cas d'efectuar estesa de cables o mànegues, aquests es realitzaran a una altura mínima de 2 m en els indrets de vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
 - L'estesa de cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'enterrarà. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objectiu protegir mitjançant repartiment de càrregues i senyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà entre 40 i 50 cm, el cable anirà a més a més, protegit en l'interior d'un tub rígid, bé de fibrociment, o bé de plàstic rígid corbable en calent.
 - En el cas d'haver de realitzar connexions entre mànegues, es tindran en compte:
 - Sempre estaran elevats, es prohibeix mantenir-los a terra
 - Les connexions provisionals entre mànegues s'executaran mitjançant connexions normalitzades, estanc antihumitat.
 - Les connexions definitives s'executaran utilitzant caixes de connexions normalitzades, estancs antihumitat.
 - La interconnexió dels quadres secundaris es realitzaran mitjançant canalitzacions enterrades, o bé mitjançant mànegues, en aquest cas seran penjades a una altura sobre el paviment al voltant dels 2 m per evitar accidents per agressions a les mànegues per ús arran de terra.
 - El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes
 - Les mànegues de "alargadera":
 - Si són per curts períodes de temps, podran portar-se esteses pel terra, però arribades als paraments verticals.
 - Es connectaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat o fundes aïllants termorretractils, amb protecció mínima contra raigs d'aigua (protecció recomanable I.P.447)
- c) Normes de prevenció per interruptors
- S'ajustaran expressament als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
 - Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, provistes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
 - Les caixes dels interruptors posseiran adherides sobre la seva porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".
 - Les caixes dels interruptors seran penjades, bé en els paraments verticals, bé de "pies derechos" estables.
- d) Normes de prevenció tipus per els quadres elèctrics.
- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
 - Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
 - Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
 - Posseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
 - Es penjaran en taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos", fermes.
 - Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).
- e) Normes de prevenció per les preses d'energia.
- Les preses de corrent aniran provistes d'interruptors de tall omnipolar que permetin deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.
 - Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
 - Cada presa de corrent subministrarà l'energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
 - La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en la "mascle", per evitar contactes elèctrics directes.
 - Les preses de corrent no seran accessibles sense la utilització d'eines especials, o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.
- f) Normes de prevenció per la protecció dels circuits.
- La instal·lació tindrà tots els interruptors automàtics definits com a necessaris; el seu càlcul serà efectuat sempre minorant, amb la finalitat que actuïn dins el marge de seguretat; és a dir, abans que el conductor a qui protegeixen arribi a la càrrega màxima admissible.
 - Els interruptors automàtics es trobaran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació de màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.
 - Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
 - Tots els circuits elèctrics es protegiran mitjançant disjuntors diferencials.
 - Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
 - 300 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària
 - 30 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària com millora del nivell de seguretat
 - 30 mA Per les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil

g) Normes de prevenció per les preses de terra

- La xarxa general de terra s'haurà d'ajustar a les especificacions detallades en la Instrucció MIBT.039 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció MIBT.023, mitjançant les quals es puguin millorar la instal·lació.
- En el cas d'haver de disposar d'un transformador en l'obra, serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà posada a terra.
- La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica o placa a ubicar junt amb el quadre general, des del que es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es trobi realitzada, serà aquesta la que s'utilitzi per la protecció de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
- El fil de la presa de terra sempre estarà protegit amb aïllant de plàstic de colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar per altres utilitats, únicament podrà ser utilitzat conductor o cable de coure nu, de 95 mm² de secció com a mínim, en els trams enterrats horitzontalment i que seran considerats com elèctrode artificial de la instal·lació.
- La xarxa general de terra serà única per la totalitat de la instal·lació, incloses les unions a terra dels carrils per estada o desplaçament de les grues.
- En el cas que les grues poguessin aproximar-se a una línia de baixa o mitja tensió, mancada d'apantallament aïllant adequat, la presa de terra, tan de la grua com dels seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
- Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits mancaran de conductor de protecció, a fi d'evitar la seva referència a terra. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra.
- Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal manera que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de punxament de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.

h) Normes de prevenció per la instal·lació d'enllumenat.

- Les masses dels receptors fixes d'enllumenat es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte les utilitzades amb petites tensions, seran de tipus protegit contra raigs d'aigua (Grau de protecció recomanable IP.447).
- L'enllumenat de l'obra complirà les especificacions establertes en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de seguretat i higiene en el treball.
- La il·luminació dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre "pies derechos" fermes, o bé penjats en els paraments.
- L'energia elèctrica que s'hagi de subministrar a les làmpades portàtils per la il·luminació de talls embassats (o humits) es servirà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a 24 volts.
- La il·luminació dels talls es situarà a una altura al voltant dels 2m, mesurada des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada, amb la finalitat de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades, evitant racons foscos.

i) Normes de seguretat d'aplicació durant el manteniment i reparació de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.

- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista i preferentment, en possessió de carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament i, en especial, en el moment en que es detecti un error, es declararà "fora de servei" mitjançant la desconexió elèctrica i el penjat del rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinària elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació, es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el que es llegeixi: "NO CONNECTAR, PERSONES TREBALLANT EN LA XARXA".
- L'ampliació o modificació de línies, quadres o similars, només les realitzaran els electricistes.

Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministrament electrònic al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o pel personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No és permesa la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

4.6.2. Grups electrògens

Riscos més comuns :

- Ferides punxants en mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocutió: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de :
 - Treballs amb tensió
 - Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se de que està efectivament desconnectada o que no pot connectar-se inopinadament.
 - Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.

- Utilitzar equips inadequats o deteriorats.
- Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular.

Normes preventives :

A) Sistema de protecció contra contactes indirectes.

- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials). Esquema de distribució TT(REBT MIBT 008).

B) Normes de prevenció pels cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.

C) Normes de prevenció pels quadres elèctrics.

- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Posseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
- Es penjaran de taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos", fermes.
- Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).

D) Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministra electrònic el fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o per el personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

4.6.3. Protecció contra incendis

A) Prevenció. A fi de prevenir la formació d'un incendi prendrem les següents mesures:

- Ordre i neteja general en tota l'obra.
- Es separaran els materials combustibles dels incombustibles apilant-los per separat en llocs indicats pel seu transport a l'abocador diari.
- Emmagatzemar el mínim de gasolina, gasoil i altres materials de gran inflamació.
- Es compliran les normes vigents respecte l'emmagatzematge de combustibles.
- Es definiran clarament i per separat les zones d'emmagatzematge.
- La ubicació dels magatzems de combustibles, se separaran entre ells (com la fusta de la gasolina) i a la seva vegada lluny dels talls i tallers de soldadura elèctrica i oxiacetilènica.
- La il·luminació i interruptors elèctrics dels magatzems serà mitjançant mecanismes antideflagrants de seguretat.
- Es disposaran de tots els elements elèctrics de l'obra en condicions per evitar possibles curtcircuits.
- Quedarà totalment prohibit encendre focs en l'interior de l'obra.
- Senyalitzarem a l'entrada de les zones d'aplec, magatzems i tallers, adherint els següents senyals normalitzats:
 - Prohibit fumar
 - Indicació de la posició de l'extintor d'incendis
 - Perill d'incendi
 - Perill d'explosió (magatzem de productes explosius).

B) Extinció.

- Haurà extintors d'incendis junts a les entrades i interiors dels magatzems, tallers i zones d'aplec.
- El tipus d'extintor a col·locar dependrà del tipus de foc que es pugui pretendre apagar (tipus A, B, C, E), depenent del treball a realitzar en cada fase de l'obra.
- Es tindrà sempre a mà i reflexat en un cartell ben visible en les oficines de l'obra, el número de telèfon del servei de bombers.

4.6.4. Ventilació

- a) Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, hauran de disposar de suficient aire net.
- b) En el cas que s'utilitzi una instal·lació de ventilació, s'haurà de mantenir en bon estat de funcionament i els treballadors no hauran d'exposar-se a corrents d'aire que perjudiquin la seva salut. Sempre que sigui necessari per la salut dels treballadors, haurà d'haver-hi un sistema de control que n'indiqui qualsevol averia.

4.6.5. Exposició a riscos particulars

- a) Els treballadors no hauran d'estar exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors o pols)
- b) En el cas que algun treballador tingui que entrar en una zona on l'atmosfera pugui tenir substàncies tòxiques o nocives, o no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada deurà ser controlada i s'adoptaran mesures adequades per prevenir qualsevol perill.
- c) En cap cas podrà exposar-se un treballador a una atmosfera confinada d'alt risc. Com a mínim quedarà sota vigilància permanent des de l'exterior i s'hauran de prendre les mesures preventives per poder donar auxili immediat i eficaç.

4.6.6. Temperatura

- a) La temperatura ha de ser l'adequada per l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquen i les càrregues físiques imposades als treballadors.

4.6.7. Il·luminació

- a) Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra hauran de tenir, en la mida del possible, llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no es suficient la llum natural. En aquest cas, s'utilitzaran punts de llum portàtils amb protecció contra els cops. El color utilitzat per la il·luminació artificial no podrà alterar o influir alhora de percebre les senyals o panells de senyalització.
- b) Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treball i de les vies de circulació hauran d'estar col·locades de tal manera que el tipus d'il·luminació prevista no suposi risc d'accident als treballadors.
- c) Els locals, llocs de treball i les vies de circulació en que els treballadors estan particularment exposats a riscos en cas d'averia de la il·luminació artificial s'haurà de posar una il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses

- a) Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i les rampes de càrrega hauran d'estar calculades, situades, condicionades i preparades per fer-se servir de manera que es puguin utilitzar amb facilitat i amb tota seguretat, de forma que els treballadors no corrin cap tipus de risc al fer servir aquestes vies de circulació.
- b) Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en las que es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el número de persones que puguin utilitzar-la, i depenent del tipus d'activitat. Quan s'utilitzen mitjans de transport en les vies de circulació, s'hauran de respectar unes distàncies de seguretat suficients o mitjans de protecció adequats pels demés usuaris que puguin estar utilitzant la mateixa via. Es senyalitzaran les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.
- c) Les vies de circulació destinades als vehicles hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, passos de vianants, corredors i escales.
- d) Si a l'obra hi haguessin zones d'accés limitats, aquestes zones haurien d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats puguin entrar-hi. S'hauran de prendre les mesures adequades per protegir als treballadors que estiguin autoritzats a entrar a aquestes zones perilloses. Aquestes zones hauran d'estar senyalitzades clarament visibles.

4.6.9. Primers auxilis

- a) Serà responsabilitat del contractista o subcontractista garantir que els primers auxilis poden fer-se en tot moment pel personal que en tenen la suficient formació per realitzar-los. Així mateix, s'hauran d'adoptar les mesures per garantir les evacuacions i les atencions mèdiques dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició. Una senyalització visible haurà d'indicar la direcció i el número de telèfon dels serveis locals d'urgència.

4.6.10. Serveis higiènics

- a) Quan els treballadors tingui que portar roba especial de treball hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats. En aquest sentit es disposarà de vestuaris de fàcil accés, amb les dimensions necessàries i amb seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar o treure, si fos necessari, la seva roba de feina.
 - Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitats, brossa), la roba de treball s'haurà de poder guardar separada de la roba de carrer i dels objectes personals.
 - Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador haurà de tenir a la seva disposició un espai per col·locar la roba i els objectes personals sota clau.
- b) Quan el tipus d'activitat ho requereixi, s'hauran de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades.
 - Les dutxes hauran de tenir unes dimensions suficients per permetre que qualsevol treballador es netegi sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes hauran de disposar d'aigua corrent calenta i freda.
 - Quan no sigui necessari instal·lar dutxes, hauran d'haver-hi serveis suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessari, prop dels llocs de treball i dels vestuaris.

- c) Els treballadors hauran de disposar a prop de la zona de treball, de les zones de descans, dels vestuaris i les dutxes o serveis.
- d) Els vestuaris, dutxes i serveis estaran separats per homes i dones, o s'hauran de preveure uns horaris.
- e) Alternativament a la ubicació a l'obra dels serveis higiènics a que es refereixen els apartats anteriors, el contractista o subcontractista podrà subscriure contractes d'utilització dels locals del costat de l'obra per part dels treballadors de l'obra.
- f) Els treballadors han de disposar d'un lloc per menjar o per preparar-se el menjar amb les màximes condicions d'higiene.

5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

5.1. Demolicions

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions
- Contactes amb subministraments públics
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Regat de la zona de treball

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.2. Moviment de terres

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops i talls
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Contactes amb subministraments públics
- Electrocutacions
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Regat de la zona de treball
- Extintors

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.3. Protecció i ampliació de serveis existents

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Intoxicacions, infeccions i al·lèrgies per aigües brutes
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Electrocucions
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs
- Regat de la zona de treball

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de botes d'aigua
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.4. Pavimentació, mobiliari i senyalització

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Extintors

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA

6.1. Pala carregadora

Riscos més freqüents

- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- S'ha de procurar no apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions en les quals pogués existir ensorraments o capgiraments.
- Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixat o de repostatge, és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera repenjada al terra. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran límits per evitar la caiguda intempestiva de la mateixa.
- Sempre que es desplaci d'un lloc a un altre, pels seus propis medis, s'ha de fer amb la cullera el més a prop possible del terra; i es circularà sempre a velocitat moderada, respectant en tot moment la senyalització existent.
- No es permetrà la presència de grups de persones en les rodalies on es realitzi el treball, o en llocs on puguin ser agafats per la màquina.
- S'ha de netejar el calçat de fang i greix abans de pujar a la màquina.
- Quan es carreguin camions, no es col·locaran, ni passarà, la pala per sobre la cabina.
- En els desplaçaments i maniobres, es prestarà especial atenció a les línies elèctriques, no oblidant mai les distàncies de seguretat, preveient els moviments de la cullera i la càrrega, per acció de la suspensió o de les irregularitats del terreny.
- La distància mínima a una línia elèctrica, serà de:

a) 4 metres fins a 66.000 volts.

b) 5 metres per a més de 66.000 volts.

- Quan la màquina es trobi avariada, es senyalitzarà la màquina si és que queda a la zona de pas de vehicles.
- Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement de l'immediat superior.
- En finalitzar la jornada, o durant el descans, s'observaran les següents regles.

a) La cullera haurà de quedar repenjada en el terra.

b) La bateria haurà de quedar desconnectada.

c) Tirar el fre d'aparcament.

- No es transportaran persones a la màquina, i en especial dins del culler.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Granota de treball.
- Calçat de protecció.
- Seient anatómic.

6.2. Retroexcavadora

Riscos més freqüents

- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- S'evitarà pujar a la màquina, amb el calçat ple de fang o de greix.
- Es mantindrà la cabina en les degudes condicions d'ordre o neteja.
- No haurà d'apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions.
- Al circular, ho farà sempre amb la cullera en la posició de trasllat.
- No es permetrà la presència de persones en les proximitats de la màquina, quan aquesta estigui en funcionament.
- Quan s'estigui carregant un camió es procurarà no passar amb el cassó ple, per sobre de la cabina del mateix.
- Es prestarà especial atenció a les línies elèctriques tant aèries com subterrànies.
- En cas contrari, el conductor estarà, quiet a la cabina fins que la xarxa sigui desconnectada, o es desfaci el contacte. Si és precís baixar de la màquina, ho farà d'un salt d'allò més gran possible.
- Si en alguna excavació es descobreix una avaria en conduccions, es pararan els treballs i s'avisarà el responsable dels treballs.
- En finalitzar la jornada o durant el descans, s'observaran els següents punts:
 - a) El cassó haurà de repenjar-se al terra, o en el seu lloc de la màquina.
 - b) Es deixaran els cassons repenjats al terra.
 - c) La bateria haurà de quedar desconnectada.
- Està prohibit totalment:
 - a) Baixar del vehicle sense deixar-lo frenat i sense que estigui sobre superfície horitzontal.
 - b) Permetre que ningú manipuli en la màquina quan no estigui degudament autoritzat.
 - c) Transportar personal a la màquina.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Calçat de protecció.
- Granota de treball.

6.3. Camions

Riscos més freqüents

- Capgiraments i atropellaments.
- Caigudes d'objectes.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- Abans d'iniciar la jornada, es revisaran els punts següents, per a comprovar que funcionen correctament: xiulet marxa enrere, frens, direcció, neteja-parabrises, extintor d'incendis i pilots indicadors de direcció, "stop" i situació.
- En cas d'avaría o mal funcionament d'alguns d'ells, es repassaran abans d'iniciar el treball.
- No es deixarà desatès el vehicle amb el motor en marxa.
- Si el camió hagués de ser remolcat haurà d'assegurar-se que es porta bastant aire pel funcionament dels frens. En cas contrari, s'ha de fer servir una barra rígida pel remolc.
- No es farà cap reparació o ajustament amb el motor en marxa, excepte quan sigui estrictament necessari.
- Es comprovarà periòdicament, durant el treball, el fre de mà. Aquest fre es farà servir només per aparcar, excepte en casos d'emergència.
- En l'aparcament, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles.
- En comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de treure el tap.
- No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió.
- Quan s'hagi utilitzat un extintor s'haurà de donar avis d'això, per a que es pugui procedir al seu reemplaçament o substitució.
- S'ha d'informar a l'amo immediat de l'errada de seguretat de ruta, degut a sots, terrenys tous, etc.
- En l'estacionament, el vehicle es deixarà sempre amb el fre de mà posat, i una velocitat posada. S'evitarà estacionar en pendent, sobre tot amb el vehicle carregat.

Normes d'actuació durant la càrrega:

- S'introduirà el camió amb cura a la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura, del camió que procedeixi.
 - En l'apropament o sortida de l'àrea de càrrega, s'ha de mirar si hi ha un altre vehicle o persona a les proximitats.
 - Al situar-se sota de la pala, s'han de seguir les instruccions del senyalitzador o de l'encarregat de la pala.
 - Mentre es carrega el camió, el conductor ha de quedar-se a la cabina.
- Normes d'actuació durant el transport:
- La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat.
 - S'ha d'obeir sempre els senyals de les persones encarregades de les cruïlles, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega.
 - Es tindrà cura de la il·luminació del vehicle en l'enfosquiment i durant la foscor.
 - Es mantindrà una distància de seguretat a la vora del camí o dels terraplens.

Normes d'actuació durant el basculat:

- Es mantindran sempre les indicacions del senyalitzador i principalment quan es faci marxa enrere a la zona de basculament.
- Quan es faci marxa enrere, s'assegurarà que no hi hagi persones, obstacles ni vehicles.
- Cal mantenir-se a una distància segura de la vora de la zona de descàrrega.
- En la posició de basculat, cal aplicar el fre de mà i posar la palanca en punt mort.
- Per sortir de la posició de basculat, cal posar una velocitat apropiada cap endavant, afloixar el fre de mà i sortir amb compte de la zona.
- Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el trabuc aixecat. Cal tenir especial atenció a les línies elèctriques.
- Qualsevol anomalia en frens o direcció ha de ser objecte de consulta immediata amb un mecànic especialitzat.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè (quan estigui fora de la cabina).

6.4. Dúmpers

Riscos més freqüents

- Atropellaments
- Cops i Capgiraments.
- Caiguda del conductor.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- S'evitaran girs forts o massa ràpids que podrien originar capgiraments.
- La velocitat de circulació, estarà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials en les zones de pes.
- En deixar parada la màquina en un pendent, estarà ben frenada i calçada.
- El transport de càrregues polseres ha de fer-se estant aquestes ben cobertes per lones i el conductor protegit amb ulleres.
- En les arrencades per maneta, s'agafarà aquesta col·locant el polze al mateix costat dels altres dits, i donant la tirada cap a dalt.
- No es transportaran persones en el Dúmpers.
- En realitzar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que manipula el dúmpers haurà d'estar baixat de la màquina per així evitar el risc de caiguda per capgirament.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Calçat de protecció.
- Cinturó antivibratori
- Granota de treball.

6.5. Rodet vibrant autopropulsat

Riscos més freqüents

- Caiguda o capgirament de la màquina.
- Atropellaments i esclafaments.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- L'operador es mantindrà en el seu lloc de treball, sense abandonar aquest fins que el rodets estigui totalment parat.
- Es vigilarà especialment l'estabilitat del rodets quan circuli per superfícies inclinades, així com la superfície del terreny, necessària per conservar dita estabilitat.

b) Proteccions Individuals

- Casc.
- Roba de treball.
- Calçat de protecció.
- Cinturó de seguretat.
- Guants.

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
- Les connexions de les mànegues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
- Es protegiran les mànegues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
- Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.
- Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
- Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
- Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Guants.
- Mandril de cuir.
- Protecció de la vista.
- Protecció vies respiratòries.
- Cinturó antivibratori.

6.6. Soldadura elèctrica

Riscos més freqüents

- Afeccions oculars.
- Cossos estranys.
- Caigudes d'objectes.
- Cremades.
- Radiacions.
- Electritzacions.
- Electrocutacions.
- Caigudes a diferent nivell.
- Incendis.
- Explosions.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- La zones de treball, es mantindran netes, ordenades i amb il·luminació suficient.
- Si existís perill de caiguda d'objectes o materials a nivell inferior, aquest s'acotarà per impedir el pas. Si el perill de caiguda d'objectes i materials fos sobre la zona de treball, aquesta es protegirà adequadament.

- No s'hauran de llençar les puntes dels elèctrodes des d'altura.
- El soldador haurà d'estar sobre suport segur i adequat que eviti la seva caiguda en cas de pèrdua de l'equilibri per qualsevol causa. De no ser possible, estarà subjectat amb cinturó de seguretat.
- Els borns de connexió estaran cuidadosament aïllats.
- Els cables de conducció de corrent estaran degudament aïllats i es penjaran de manera que en una ruptura accidental, no produeixi contacte amb els elements metàl·lics que s'estiguin muntant i sobre els quals estiguin treballant altres operaris.
- Els cables estaran en bon ús, evitant les connexions que, en cas obligatori, s'aïllaran amb cinta antihumitat.
- Els grups es trobaran aïllats adequadament i protegits contra la pluja.
- Els interruptors elèctrics estaran tancats i protegits contra la intempèrie.
- Els cables dels circuits de soldadura hauran de mantenir-se secs i nets.
- Les masses de cada aparell de soldadura estaran posades a terra, així com un dels conductors del circuit d'utilització per la soldadura. Serà admissible la connexió d'un dels pols del circuit de soldar a aquestes masses quan per la seva posada a terra no es provoquin corrents vagabundes d'intensitat perillosa.
- Abans de connectar una màquina elèctrica a una presa de corrent quan el voltatge s'ignori, es comprovarà la tensió de la mateixa amb un voltímetre i mai amb llums.
- S'evitarà posar en contacte la pinça de soldadura amb robes mullades o suades.
- No es faran treballs de soldadura elèctrica a cel obert mentre plougui o nevi, ni en casos de tempestes elèctriques o intensa força de vent.
- Quan el soldador abandoni el tall de soldadura, haurà de desconnectar el grup, independentment del temps que duri l'absència.
- S'evitarà realitzar soldadures en zones properes a productes inflamables o en aquelles zones que pugui existir risc d'incendi.

b) Proteccions Individuals

- Casc.
- Pantalla per a soldar.
- Ulleres contra projeccions.
- Manyoples.
- Maniguets.
- Polaines.
- Mandril de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Cinturó de seguretat.

6.7. Martell picador

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
- Les connexions de les mànegues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
- Es protegiran les mànegues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
- Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.
- Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
- Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
- Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Guants.
- Mandril de cuir.
- Protecció de la vista.
- Protecció vies respiratòries.
- Cinturó antivibratori.

7. RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS

7.1. Escala de ma

Riscos més freqüents

- Caiguda de personal.
- Caiguda d'objectes.
- Inestabilitat.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives.

- Preferentment seran metàl·liques.
- Disposaran de sabates antilliscants en el seu extrem inferior i estaran fixades amb garres o lligaments en el seu extrem superior per evitar lliscaments.
- Està prohibit la connexió de dues escales a no ser que s'utilitzin dispositius especials per això.
- Les escales de mà no podran salvar més de 5m., a menys que estiguin reforçades en el seu centre, quedant prohibit l'ús d'escales de mà per altures superiors a set metres.
- La longitud de les escales serà tal que sobrepassaran 1 m. el punt de suport superior.
- La inclinació serà tal que la separació del punt de suport inferior serà la quarta part de l'altura a salvar.
- L'ascens i descens per escales de mà es farà donant front a les mateixes.
- No s'utilitzaran, transportant a mà i al mateix temps pesos superiors a 25Kg.
- Les escales de tisora o dobles, d'esglaons, estaran proveïdes de cordes o cadenes, que impedeixin la seva obertura al ser utilitzades, així com límits en el seu extrem superior.

8. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb els carrers propers i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris .

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions
- La circulació de vehicles prop de l'obra
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats.

9. FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA

EL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

Tal com especifica el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el coordinador de seguretat i salut en fase de projecte vetllarà que, en la concepció, estudi i elaboració del projecte, es tinguin en consideració els principis generals de prevenció segons l'art. 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, particularment:

- En el moment de prendre decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
 - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
- També coordinarà que es tingui en compte qualsevol Estudi de seguretat o Estudi bàsic sobre el projecte.

Igualment regulades pel RD 1627/1997, s'especifiquen les funcions del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra:

a) Coordinar l'aplicació dels principis de prevenció i de seguretat:

1. En el moment de prendre decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.

2. En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a que es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.

c) Aprovar el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, de donar-se el cas, les modificacions que s'hi hagin introduït. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no sigui necessària la designació de coordinador.

COMITÈ DE SEGURETAT

En el moment que l'obra arribi a un número igual o superior a 50 treballadors, exigit expressament en les vigents Ordenances, es procedirà a formar el COMITÈ DE SEGURETAT DE L'OBRA, constituït per les persones i càrrecs descrits expressament en les Ordenances de Treball i General de Seguretat i Higiene, que inclourà a representants dels diversos subcontractistes.

Aquest comitè es reunirà amb periodicitat en funció de la perillositat dels talls i del desenvolupament de l'obra, però al menys de manera oficial una vegada al mes, mitjançant quantes reunions informals siguin convenients.

Les empreses subcontractistes, presents a l'obra estaran representades per un vocal, en el Comitè de Seguretat i Salut de l'obra, durant un termini d'activitat.

Les funcions i atribucions d'aquest Comitè seran les següents:

1. Promoure l'observació de les disposicions vigents per la prevenció dels riscos professionals.
2. Informar sobre el contingut de les normes de Seguretat i Salut per que hagin de figurar en el reglament.
3. Realitzar visites tant als llocs de treball com als serveis i dependències establertes pels treballadors de l'obra per conèixer les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, maquinària, eines, i processos laborals, i constatar els riscos que puguin afectar a la vida o salut dels treballadors i informar dels defectes i perills que adverteixin a la Direcció de l'Obra, a la qual proposarà, en el seu cas, l'adopció de les mesures preventives necessàries, i qualssevol altres que consideri oportunes.
4. Interessar la pràctica de reconeixements mèdics als treballadors de l'obra, conforme allò disposat en les disposicions vigents.
5. Vetllar per l'eficaç organització de la lluita contra incendis a l'obra.
6. Conèixer les investigacions realitzades pels Tècnics de l'empresa sobre els accidents de treball i malalties professionals que en ella es produeixin.
7. Investigar les causes dels accidents i de les malalties professionals produïdes a l'obra amb objecte d'evitar uns i altres, i en casos greus i especials practicar les informacions corresponents. Els resultats els donarà a conèixer el Director de l'Obra als representants dels Treballadors i a la Inspecció Provincial del Treball.
8. Tenir cura que tots els treballadors rebin una formació adequada en matèries de Seguretat i Salut i fomentar la col·laboració dels mateixos en la pràctica i observació de les mesures preventives dels accidents de treballs i malalties professionals.
9. Proposar la concessió de recompenses al personal que es distingeixi pel seu comportament, suggerències o intervenció en actes meritoris, així com la imposició de sancions a qui no compleixi normes i instruccions sobre Seguretat i Salut d'obligada observació a l'obra.
10. El Comitè es reunirà, com a mínim, mensualment i sempre que els convoqui el seu President per lliure iniciativa o a petició fundada de tres o més dels seus components.
En la convocatòria es fixarà l'ordre d'assumptes a tractar a la reunió.
El Comitè per cada reunió que es celebri estendrà l'acta corresponent, de la qual remetrà una còpia als Representants dels Treballadors.
11. Les reunions del Comitè de Seguretat i Salut es celebraran dins les hores de treball i, en cas de prolongar-se fora d'aquestes, s'abonaran sense recàrrec, o es retardarà, si és possible, l'entrada al treball a igual temps, si la prolongació ha tingut lloc durant el descans de migdia.

10. SEGURETAT EN PERÍODE DE GARANTIA DE LES OBRES

En el període de garantia de les obres, les tasques de reparació i de manteniment a desenvolupar per l'empresa adjudicatària, se sotmetran a les prescripcions establertes al Pla de Seguretat i Salut aprovat per l'execució de l'obra. Els riscos potencials i les mesures de protecció a adoptar, resten detallades al present Estudi de Seguretat.

S'informarà als veïns afectats per la intervenció, amb la suficient antelació, per tal de poder preveure amb temps els possibles efectes que les obres de reparació puguin produir a les seves activitats quotidianes.

T.M. de Gavà, a febrer de 2025



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 6.410

PLEC DE CONDICIONS

1. Disposicions legals d'aplicació

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71), (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71), (BOE, de 11-03-71).
- Ordenança del treball de la Indústria siderometal·lúrgica (OM, de 29-07-70), (BOE, de 25-08-70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74), (BOE, de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE, de 06-11-64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-08-70), (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-03-72 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71), (BOE, de 16-06-71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73), (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, de 14-03-60), (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73), (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD de 1403/86), (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95), (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97), (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97), (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

TAULA GENERAL DE DISPOSICIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL TREBALL RELACIONADES AMB LA CONSTRUCCIÓ I OBRES PÚBLIQUES

- Reglament de seguretat i higiene en el treball. O.M. 31 de Gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970 BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'activitats molestes, nocives, insalubres i perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre aprovació del model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció. O.M. 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. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 3 d'agost de 1983.
- Establiment de models de notificació d'accidents de treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995.
- Llei 32/2006 de 18 d'Octubre, reguladora de la Subcontractació en el sector de la construcció.
- Real Decret 1109/2007, de 24 d'Agost pel desenvolupament de la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació a les obres de construcció.
- Reglament dels serveis de prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997.
- Senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, pels treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 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. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la seguretat social i desenvolupament d'activitats de prevenció de riscos laborals. O.M. de 22 d'abril de 1997. BOE 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. BOE de 24 de maig de 1997.
- Exposició a agents cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE 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. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i salut dels treballadors en les activitats mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997.

Condicions ambientals

- Il·luminació en els centres de treball. O.M. 26 d'Agost de 1940. BOE 29 d'Agost de 1940.
- Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

Incendis

- Norma bàsica edificacions NBE – CPI / 96
- Ordenances municipals
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D. 681/2003 de 12 de Juny de 2003.

Instal·lacions elèctriques

- Reglament de línies aèries d'alta tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió. D. 2413/1973 de 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.
- Instruccions tècniques complementàries.
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric. R.D. 614/2001, de 8 de Juny de 2001.

Equips i maquinària

- Reglament de recipients a pressió. D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969. Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.
- Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de Desembre de 1985.
- Reglament d'aparells elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de seguretat en les màquines. R.D. 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial decret 1435/1992, de seguretat en les màquines.
- Reial decret 56/1995, de seguretat en les màquines.
- ITC – MIE – AEM1: ascensors electromecànics. O. 19 de desembre de 1985. BOE 14 de Gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC – MIE – AEM2: Grues torre desmontables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC – MIE – AEM3: Carreteres automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – MSG1: màquines, elements de màquines o sistemes de protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

Equips de protecció individual

Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificació per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.

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 de 1997.

Reglament sobre comercialització d'equips de protecció individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. De 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).

Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la resolució de 18 de març de 1998, de la direcció general de tecnologia i seguretat industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999)

Senyalització

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.I.C. del MOPU.

Diversos

- Quadre de malalties professionals. R.D. 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Convenis col·lectius.

2. Prescripcions generals de seguretat

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni exigeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. Condicions dels Mitjans

3.1. Equips de protecció individual (EPI)

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

Totes les peces de roba de protecció individual dels operaris de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries MT, d'homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-1974), sempre que hi existeixi norma.

En els casos que no existeixi Norma de Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que es demanen, per aquest motiu es demanarà al fabricant informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel que va ser concebut per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

Tota peça o equip de protecció individual, i tot element de protecció col·lectiva, estarà adequadament concebut i suficientment acabat pel seu ús i mai representarà un risc o dany en si mateix.

Es considera imprescindible l'ús dels estris de protecció indicats a l'apartat 1.4.1. de la Memòria, les seves prescripcions s'exposen seguidament:

a) Casc de Seguretat no Metàl·lic

Els cascos utilitzats pels operaris poden ser: Classe N, cascos d'ús normal, aïllants per a baixa tensió (1.000 V), o Classe E, distingint-se E-AT aïllants per a alta tensió (25.000 V), i la classe E-B resistents a molt baixa temperatura (-15°).

El casc constarà de casquet, que defineix la forma general del casc i aquest, a la vegada, de la part superior o copa, una part més alta de la copa, i a la caire que s'esten, al llarg del contorn de la base de la copa. La part de l'ala situada per damunt de la cara podrà ser més ampla, constituint la visera.

L'arnès o equip és l'element de subjecció que sostindrà el casquet sobre el cap de l'usuari. Es distingirà el següent: Banda de contorn, part de l'arnès que abraça el cap i banda d'amortiguació, i part de l'arnès en contacte amb la volta craneana.

Entre els accessoris assenyalarem el barbiuell, o cinta de subjecció ajustable, que passa per sota la barbeta i es fixa en dos o més punts. Els accessoris mai restaran eficàcia al casc.

El llum lliure, distància entre la part interna del cim de la copa i la part superior de l'equip, sempre serà superior a 21 mm.

L'alçada de l'arnès, mesurada des del caire inferior de la banda de contorn a la zona més alta del mateix, variarà de 75 mm. a 87 mm., de la menor a la major talla possible.

La massa del casc complet, determinada en condicions normals i exclosos els accessoris, no sobrepassarà en cap cas els 450 grams. L'amplada de la banda de contorn serà com a mínim de 25 mm.

Els cascos seran fabricats amb materials incombustibles i resistent als greixos, sals i elements atmosfèrics.

Les parts que es trobin en contacte amb el cap de l'usuari no afectaran a la pell i es confeccionaran amb material rígid, hidròfug i de fàcil neteja i desinfecció.

El casquet tindrà superfície llisa, amb o sense nerviositats caïres arrodonits i sense arestes i ressalts perillosos, tant exterior com interiorment. No presentarà rugositats, fenedures, bombolles ni defectes que minvin les característiques resistents i protectores del mateix. Ni les zones d'unió ni l'equip en sí causaran danys o exerciran pressions incòmodes sobre el cap de l'usuari.

Entre casquet i equip quedarà un espai d'aireig que no serà inferior a 5 mm., excepte a la zona d'acoblament arnès-casquet.

El model tipus haurà estat sotmès a l'assaig de xoc, mitjançant percussor d'acer, sense que cap part de l'arnès o casquet presenti ruptura. També haurà estat sotmès a l'assaig de perforació, mitjançant punxó d'acer, sense que la penetració pugui sobrepassar els 8 mm. Assaig de resistència a la flama, sense que flamegi més de 15 segons o gotegi. Assaig elèctric sotmès a una tensió de 2 Kv., 5 Hz, tres segons, on el corrent de fuga no podrà ser superior a tres mA. A l'assaig de perforació elevat la tensió a 2 KV, 15 segons, tampoc el corrent de fuga tampoc sobrepassarà els tres mA.

En el cas del casc classe E-AT, les tensions d'assaig a l'aïllament i a la perforació seran de 25 KV i de 30 KV respectivament. A ambdós casos el corrent de fuga no podrà ser superior a 10 mA.

En el cas del casc classe E-B, al model tipus, es realitzaran els assaigs de xoc i perforació, amb bons resultats havent-se condicionat aquest a $-15 \pm 2^\circ\text{C}$.

Tots els cascos que utilitzin els operaris estaran homologats per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-1, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.12.74.

b) Calçat de seguretat

El calçat de seguretat que utilitzaran els operaris, serà botes de seguretat classe III. Es dir, provistes de puntera metàl·lica de seguretat per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafaments, i sola de seguretat per a protecció de les plantes dels peus contra punxades.

La bota haurà de cobrir convenientment el peu i subjectar-se al mateix, permetent desenvolupar un moviment adequat al treball. No tindrà imperfeccions i estarà tractada per a evitar deterioració per aigua o humitat. El folre i altres parts internes no produiran efectes nocius, permeten, en el possible, la transpiració. El seu pes no passarà dels 800 grams. Portarà reforços amortiguadors de material elàstic. Tant la puntera com la sola de seguretat hauran de formar part integrant de la bota, sense poder-se separar si aquesta no queda destruïda. El material serà apropiat a les prestacions d'ús, no tindrà rebaves i arestes i estarà muntat de forma que no comporti riscos ni produeixi dany a l'usuari.

Tots els elements metàl·lics que tinguin funció protectora seran resistent a la corrosió.

El model tipus serà sotmès a un assaig de resistència a l'aixafada sobre la puntera fins els 1.500 Kg (14.715 N) i el llum lliure durant la prova serà superior a 15 mm, no sofrint trencament.

També s'assajaran a l'impacte, mantenint-se un llum lliure màxim i no apreciant-se trencament. L'assaig de perforació es farà mitjançant punxó amb força mínima de perforació de 110 Kg (1.079 N), sobre la sola, sense que s'aprecii perforació. Mitjançant flexòmetre, que permeti variar l'angle format per la sola i el taló, de 0° a 60° , amb freqüència de 300 cicles per minut i fins a 10.000 cicles, es farà l'assaig de plegament. No s'hauran d'observar ni fractures, ni esquerdes o alteracions.

L'assaig de corrosió es realitzarà en càmera de boira salina, mantenint-se durant el temps de prova i sense que presenti signes de corrosió.

Totes les botes de seguretat classe III que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-5, Resolució de la Direcció General de Treball del 31.1.1980.

c) Protector Auditiu

El protector auditiu que utilitzaran els operaris serà com a mínim de classe E.

Es una protecció personal utilitzada per reduir el nivell de soroll que percebi l'operari quan està situat en un ambient sorollós. Consta de dos casquets que ajusten convenientment a cada costat del cap per mitjà d'elements encoixinats quedant el pavelló extern de les orelles a l'interior dels mateixos, i el sistema de subjecció per arnès.

El model tipus haurà estat provat per un escolta, es dir, una persona amb una pèrdua d'audició no més gran de 10 dB, respecte d'un audiograma normal en cadascuna de les orelles i per a una de les freqüències d'assaig.

Es definirà el llindar de referència com el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir una sensació auditiva a l'escolta situat al lloc de l'assaig i sense protector auditiu. El llindar d'assaig serà el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir sensació auditiva a l'escolta al lloc de prova i amb el protector auditiu tipus col·locat, i sotmès a prova. L'atenuació serà la diferència expressada en decibels, entre el llindar d'assaig i l'assaig de referència.

Com senyals d'assaig per a realitzar la mesura d'atenuació al llindar s'utilitzaran tons purs de les freqüències que segueixen: 125,250,500,1000,2000,3000,4000,6000 i 8000 Hz.

Els protectors auditius de classe E compliran el següent: per a freqüències baixes de 250 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 10 dB. Per a freqüències mitjanes de 500 a 4.000 Hz, l'atenuació mínima de 20 dB, i la suma mínima d'atenuació 95 dB. Per a freqüències altes de 6.000 i 8.000 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 35 dB.

Tots els protectors auditius que s'utilitzen pels operaris seran homologats pels assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-2, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.6.1975.

d) Guants de Seguretat

Els guants de seguretat utilitzats pels operaris, seran d'ús general anti-tall, antipunxades i anti-erosions per a la utilització de materials, objectes i eines.

Seràn confeccionats amb materials naturals o sintètics, no rígids, impermeables als agents agressius d'ús comú i de característiques mecàniques adequades. No tindran orificis, esquerdes o qualsevol deformació o imperfecció que minvi les seves propietats.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús.

No seran en cap cas ambidextres.

La talla, mesura del perímetre del contorn dels guants a l'altura de la base dels dits, serà l'adequada a l'operari.

La longitud, distància expressada en mil·límetres, des de la punta del dit mig o cor fins al fil del guant, límit de la mànega, serà en general de 320 mil·límetres o menys. Es dir, els guants, en general, seran curts, excepte en aquells casos que per treballs especials s'hagin d'utilitzar els mitjans, de 320 mil·límetres a 430 mil·límetres, o llargs, més grans de 430 mil·límetres.

Els materials que entrin a la seva composició i formació mai podran produir dermatosis.

e) Cinturó de seguretat

Els cinturons de seguretat utilitzats pels operaris, seran cinturons de subjecció, classe A, tipus 2.

Aquests són cinturons de seguretat utilitzats per l'usuari per a sostenir-lo en un punt d'ancoratge anul·lant la possibilitat de caiguda lliure. Està constituït per una faixa i un element amarrador, estant previstos de dues zones de connexió. Podrà ser utilitzat abraçant l'element amarrador a una estructura.

La faixa estarà confeccionada amb material flexible sense empalmes i desfiladures. Els caires no han de tenir arestes vives que puguin causar molèsties. La inserció d'elements metàl·lics no exercirà pressió directa sobre l'usuari.

Tots els elements metàl·lics, sivelles, argolles en S, i mosquetó, sofriran al model tipus un assaig a la tracció de 6.867 N i una càrrega de trencament no inferior a 1.000 Kg (9.810 N). Seran també resistent a la corrosió.

La faixa sofrirà un assaig de tracció, flexió, a l'arrosament i l'esquinçament.

Si l'element d'amarrament fos una corda, serà de fibra natural, artificial o mixta, de trenat i de diàmetre uniforme, mínim 10 mm, i sense imperfeccions. Si fos una banda no tindrà empalmes, ni arestes vives. Aquest element amarrador també sofrirà assaig a la tracció al model tipus.

f) Ulleres de Seguretat

Les ulleres de seguretat que utilitzaran els operaris seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, essent convenient les de classe D.

Les ulleres han de complir els requisits que segueixen. Seran lleugeres de pes i de bon acabat, sense rebaves ni arestes tallants o punxants. Podran netejar-se fàcilment i toleraran desinfeccions periòdiques sense que minvin les seves prestacions. No existiran forats lliures a l'ajustament dels oculars a la muntura. Disposaran d'aireació suficient per evitar en el possible l'entelament dels oculars en condicions normals del seu ús.

Totes les peces o elements metàl·lics, al model tipus, es sotmetran a assaig de corrosió, sense que s'hagi d'observar aparició de punts apreciables de corrosió. Els materials no metàl·lics que entrin en la seva fabricació, no podran ser inflamables al sotmetre's a un assaig de 500°C de temperatura i sotmesos a la flama la velocitat de combustió no serà superior a 60m/minut. Els oculars estaran fermament fixats a la muntura, sense que es desprenguin de la mateixa a conseqüència d'un impacte de bola d'acer de 44 gr. de massa, des de 130 cm. d'altura, repetit tres vegades consecutives.

Els oculars estaran construïts en qualsevol material d'ús oftalmològic, sempre que suporti les proves corresponents. Tindran bon acabat i no presentaran defectes superficials o estructurals que puguin alterar la visió normal de l'usuari. El valor de la transmissió mitja al visible, mesurada amb espectrofotòmetre, serà superior al 89.

Si el model tipus supera la prova a l'impacte de bola d'acer de 44 gr., des d'una altura de 130 cm., repetit tres vegades, serà de classe A. Si supera la prova d'impacte de punxó, serà de classe B. Si superés l'impacte a perdigons de plom de 4,5 mil·límetres de diàmetre de classe C. En el cas que superi totes les proves esmentades, es classificarà com classe D.

Totes les ulleres de seguretat que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-16, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.6.1978.

g) Careta Antipols

La careta antipols que utilitzaran els operaris estarà homologada.

La careta antipols és un adaptador facial que cobreix les entrades a les vies respiratòries, essent sotmès l'aire de l'ambient, abans de la seva inhalació per l'usuari, a una filtració de tipus mecànic.

Els materials constituents del cos de la careta podran ser metàl·lics, elastòmers o plàstics, amb les característiques que segueixen. No produiran dermatosis i la seva olor no podrà ser causa de trastorns al treballador. Seran incombustibles o de combustió lenta. Els arnesos podran ser cintes portadores; els materials de les cintes seran de tipus elastòmers i tindran les característiques exposades anteriorment. Les caretes podran ser de diverses talles, però en qualsevol cas tindran unes dimensions que cobreixin perfectament les entrades de les vies respiratòries.

La peça de connexió, part destinada a acoblar el filtre, no presentarà fuites al seu acoblament.

La pèrdua de la vàlvula d'inhalació, no podrà ser superior a 2.400 ml/minut a l'exhalació, i la seva pèrdua de càrrega a la inhalació no podrà ser superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

A les vàlvules d'exhalació la seva pèrdua a la inhalació no podrà ser superior a 40 ml/minut, i la seva pèrdua de càrrega a l'exhalació no serà superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

El cos de la careta oferirà un bon ajust amb la cara de l'usuari i les seves unions amb els diferents elements constitutius tancaran hermèticament.

Totes les caretes antipols que s'utilitzin pels operaris estaran, com ja s'ha dit, homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-7, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

h) Bota Impermeable a l'Aigua i a la Humitat

Les botes impermeables a l'aigua i a la humitat que utilitzaran els operaris, seran de classe N, podent-se emprar també de classe E.

La bota impermeable haurà de cobrir convenientment el peu i, com a mínim, el terç inferior de la cama, permetent a l'usuari desenvolupar el moviment adequat al caminar en la major part dels treballs.

La bota impermeable haurà de confeccionar-se amb cautxú natural o sintètic i altres productes sintètics, no rígids i sempre que no afectin a la pell de l'usuari.

Així mateix, no tindran imperfeccions o deformacions que minvin les seves propietats, així com forats, cossos estranys o altres defectes que puguin minvar la seva funcionalitat.

Els materials de la sola i el taló hauran de tenir unes característiques adherents, que evitin el lliscament, tant en terres seques com en aquelles que estiguin afectades per l'aigua.

El material de la bota tindrà unes propietats tals que impedeixin el pas de la humitat ambiental cap a l'interior.

La bota impermeable es fabricarà, si és possible, en una sola peça, podent-se adoptar un sistema de tancament dissenyat de forma que la bota sigui estanca.

Podran confeccionar-se amb suport o sense, sense folre o folrades interiorment, amb una o més capes de teixit no absorbent, que no produeixi efectes nocius a l'usuari.

La superfície de la sola i del taló, destinada a prendre contacte amb el terra, estarà prevista de relleus i sivelles obertes per a facilitar l'eliminació del material adherit.

Les botes impermeables seran suficientment flexibles per a no causar molèsties a l'usuari, i havent estat dissenyades de forma que siguin fàcils de calçar.

Quan el sistema de tancament o qualsevol altre accessori siguin metàl·lics, hauran de ser resistents a la corrosió.

L'espessor de la canya haurà d'ésser el més homogeni possible, evitant-se irregularitats que puguin alterar la seva qualitat, funcionalitat i prestacions.

El model tipus es sotmetrà a assaigs d'envelliment en calent, envelliment en fred, d'humitat, impermeabilitat i perforació amb punxó, havent de superar-los.

Totes les botes impermeables, utilitzades pels operaris, hauran de ser homologades d'acord amb les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària M-27, Resolució de la Direcció General de Treball del 3.12.1981.

i) Equip per a Soldador

L'equip que utilitzaran els soldadors, serà d'elements homologats els que ho estiguin i els que no ho estiguin, els adequats del mercat per a la seva funció específica.

L'equip estarà compost pels elements que segueixen: pantalla de soldador, mandril de cuir, parell de maniguets, parell de polaines i parell de guants per a soldador.

La pantalla serà metàl·lica, amb l'adequada força per a protegir al soldador d'espurnes, resquills, escòries i projeccions de metall fos. Estarà prevista de filtres especials per a la intensitat de les radiacions a les que ha d'enfrontar-se. Es podran posar vidres de protecció mecànica, contra impactes, que podran ser coure-filtres o davant-vidres. Els coure-filtres preservaran els filtres dels riscos mecànics, allargant així la seva vida. La missió dels davant-vidres és la de protegir els ulls de l'usuari dels riscos derivats dels possibles trencaments que pugui sofrir el filtre, i en aquelles operacions laborals en les que no és necessari l'ús del filtre, com esclofollament de les soldadures o picat de l'escòria. Els davant-vidres estaran situats entre el filtre i els ulls de l'usuari.

El mandril, maniguets, polaines i guants, estaran realitzats en cuir o material sintètic, incombustible, flexible i resistent als impactes de partícules metàl·liques, foses o sòlides. Seran còmodes per l'usuari, no produiran dermatosis i per sí mateixos mai suposaran un risc.

Els elements homologats, ho seran en virtut que el model tipus haurà superat les especificacions i assaigs de les Normes Tècniques Reglamentàries MT-3, MT-19, Resolucions de la Direcció General de Treball.

j) Guants Aïllants de l'Electricitat

Els guants aïllants de l'electricitat que utilitzaran els operaris, seran per a actuació sobre instal·lacions de baixa tensió, fins a 1.000 V. o per a maniobres d'instal·lacions d'alta tensió fins a 30.000 V.

Pels guants es podrà emprar, com a matèria primera, en la seva fabricació, cautxú d'alta qualitat, natural o sintètic, o qualsevol altre material de similars característiques aïllants i mecàniques, podent portar o no un revestiment interior de fibres tèxtils naturals. En cas de guants que porti aquest revestiment, aquest recobrirà la totalitat de la superfície interior del guant.

No tindran costures, esquerdes o deformacions ni imperfeccions que minvin les seves propietats.

Podran ser utilitzats colorants i altres additius al procés de fabricació, sempre que no disminueixin les seves característiques ni produeixin dermatosis.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús. No seran en cap cas ambidextres.

Els aïllants de baixa tensió seran guants normals amb una longitud, des de la punta del dit mig al fil del guant, menor o igual a 430 mm. Els aïllants d'alta tensió seran llargs, de més gran longitud que 430 mm. L'espessor serà variable, segons els diversos punts dels guants, però el màxim admès serà de 2,6 mm.

Al model tipus, la resistència a la tracció no serà inferior a 110 Kg/cm², l'allargament a la trencada no serà inferior a 600% i la deformació permanent no serà superior al 18%.

Seràn sotmesos a prova d'envelliment, després de la qual mantindran com a mínim el 80% del valor de les seves característiques mecàniques i conservaran les propietats elèctriques que s'indiquen.

Els guants de baixa tensió tindran un corrent de fuga de 8mA sotmesos a una tensió de 5.000 V. i una tensió de perforació de 6.500 V. tot mesurat amb una font de freqüència de 50 Hz. Els guants d'alta tensió tindran un corrent de fuga de 20 mA a una tensió de prova de 30.000 V i una tensió de perforació de 35.000 V.

Tots els guants aïllants d'electricitat emprats pels operaris estaran homologats, segons les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària MT-4, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

3.2. Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depositarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

SENYALITZACIÓ:

Els senyals i cintes, estaran d'acord amb la normativa vigent en el moment de la realització dels treballs.

Límits per a desplaçaments de camions:

Es podran realitzar amb taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats al mateix, o d'altre manera eficaç.

Tapes per a petits buits i pericons:

Les seves característiques i col·locació impediran amb garantia la caiguda de persones i objectes.

Estrebació de rases:

Les excavacions en rases de profunditat major de 1,30 m i no sigui possible donar-li inclinació als talussos s'hauran d'estrebar. S'exclouen els terrenys amb roca.

Interruptors diferencials i connexions a terra:

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà de 30 mA per enllumenat i de 300 mA per força. La resistència de les connexions a terra serà com a màxim la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i com a mínim en l'època seca de l'any.

Extintors:

Les característiques i tamany de l'agent extintor seran els adients al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a mínim.

Reg:

Les zones de pas de vehicles i maquinària es regaran convenientment per evitar alçament de pols, per trànsit dels mateixos.

4. Serveis de prevenció

SERVEI TÈCNIC DE SEURETAT I SALUT:

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

5. Comitè de seguretat i salut

Es constituirà Comitè de Seguretat i Salut, segons legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

6. Instal·lacions de salubritat i confort

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

7. Condicions econòmiques

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

8. Coordinador de seguretat

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997, es defineixen.

9. Obertura del centre de treball

El promotor ha d'efectuar la obertura del centre de treball abans de l'inici de les feines i comunicar-ho als Serveis Territorials de treball de la Generalitat.

La obertura del centre de treball es redactarà d'acord amb la modificació del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, en el qual informa de la no necessitat de realitzar l'avís previ que fins ara era necessari.

La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 del Reial Decret 196/1997.

10. Pla de seguretat i salut

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

11. Llibre d'incidències

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes, i que es tramitarà a la Inspecció de treball, a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311, si es produeixen incompliments greus, o lleus repetidament, dins del termini de 24 hores.

T.M. de Gavà, a febrer de 2025

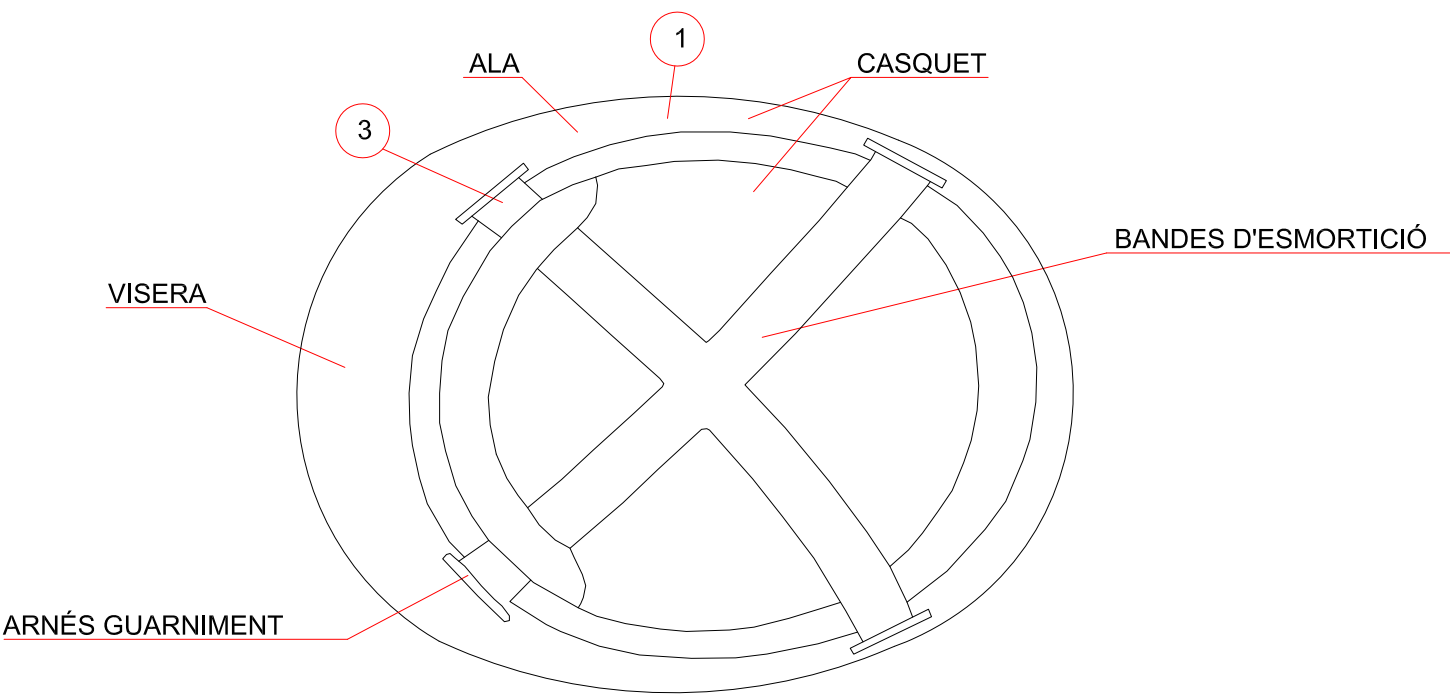
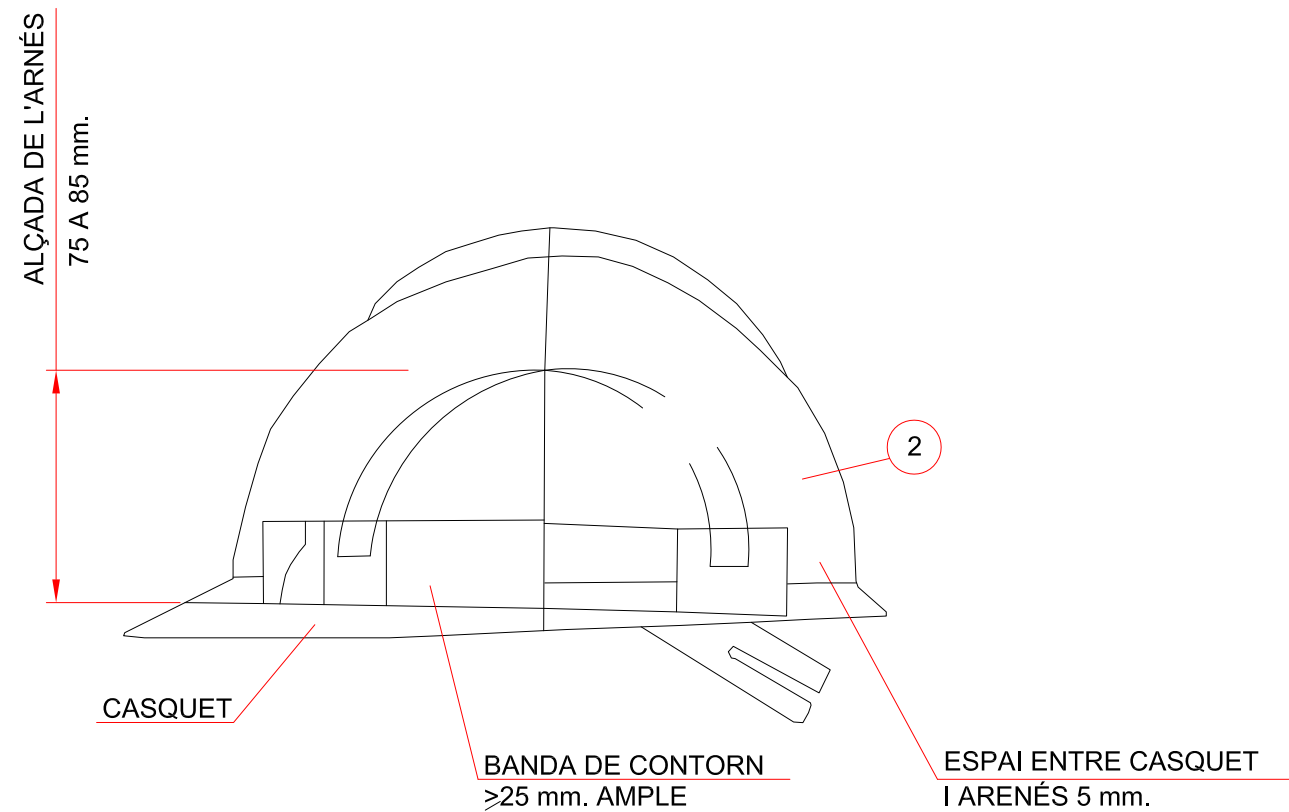


Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 6.410

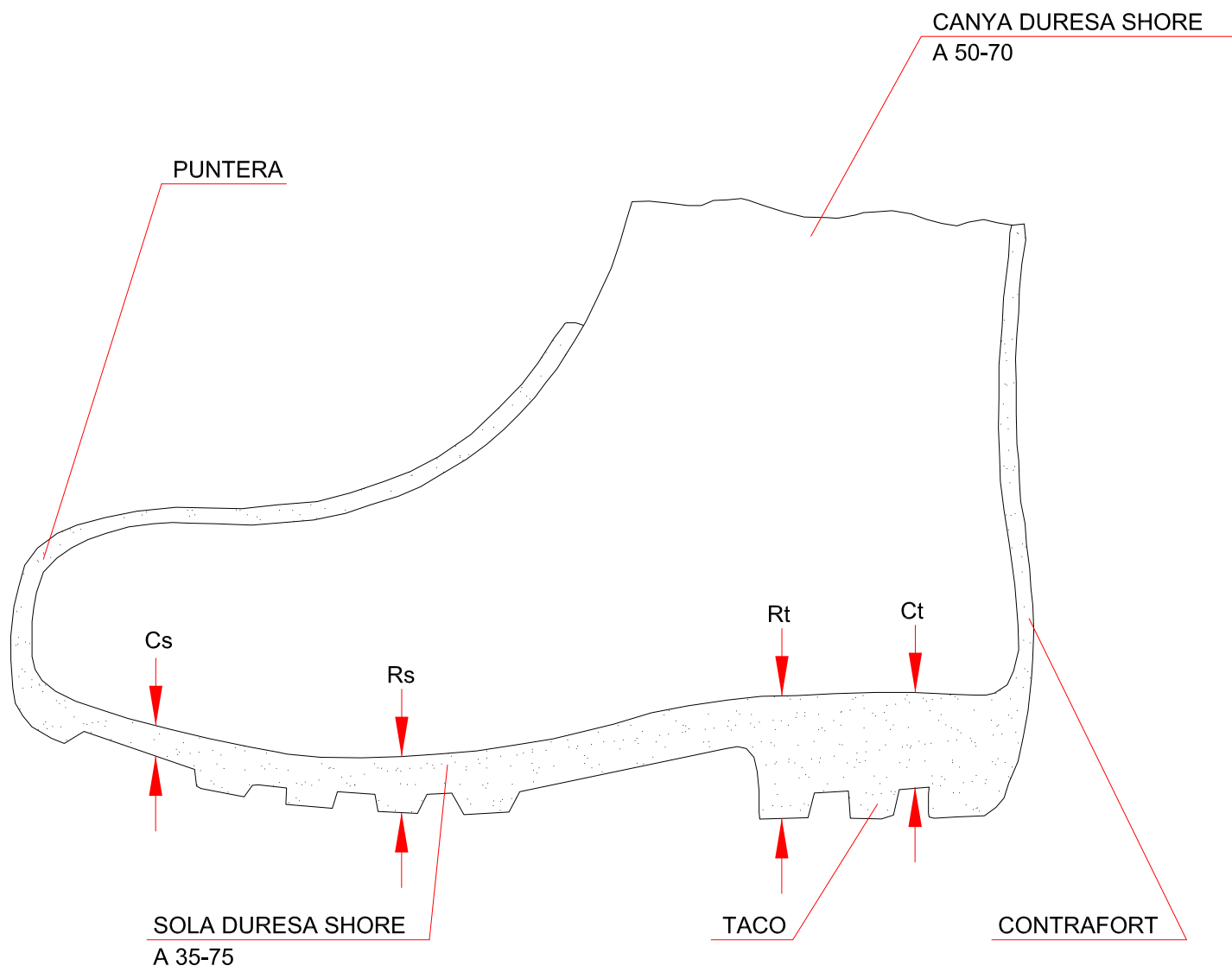
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



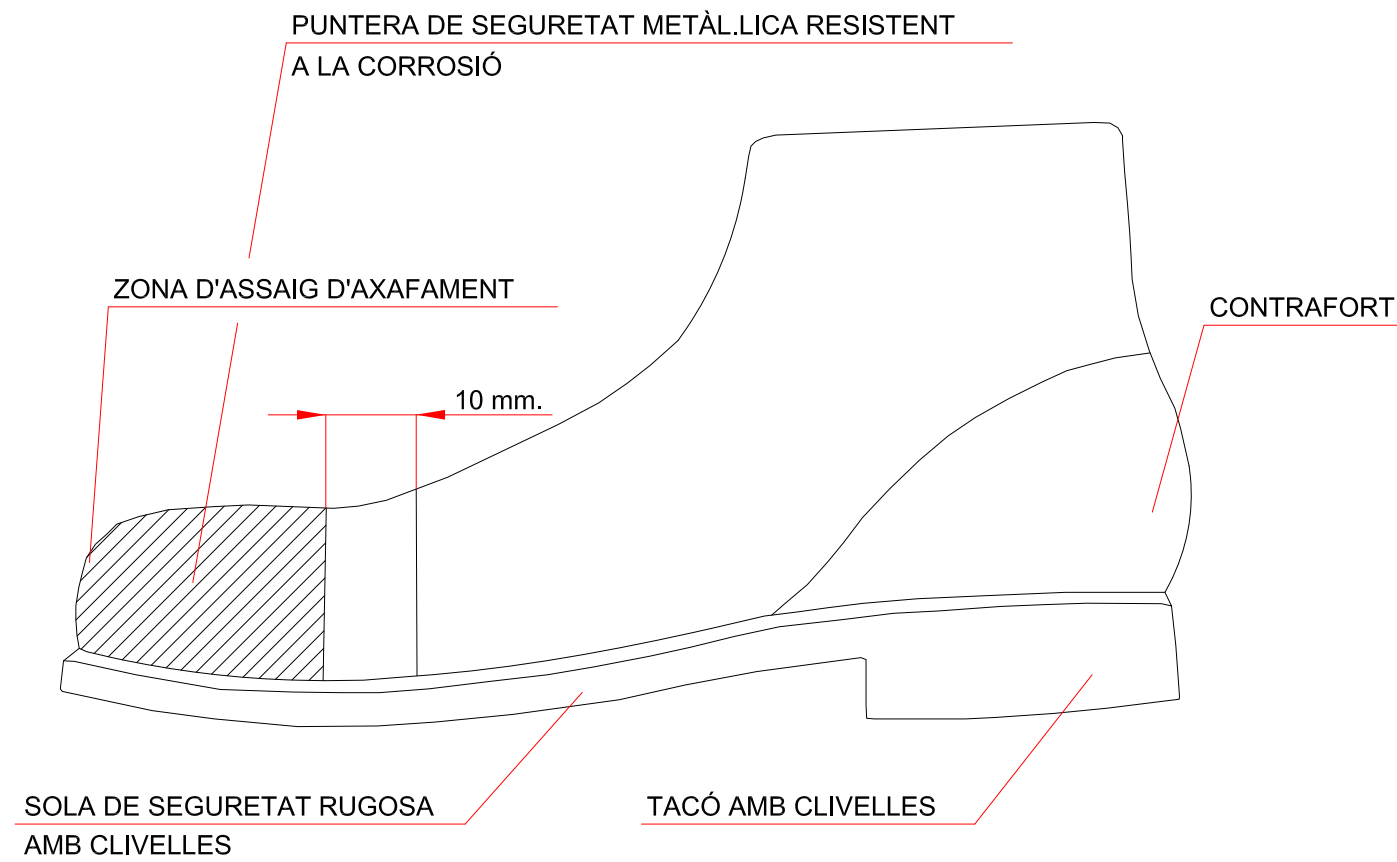
- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTNT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- 2 CLASSE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E AT AILLANT A 25000 V
- 3 MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

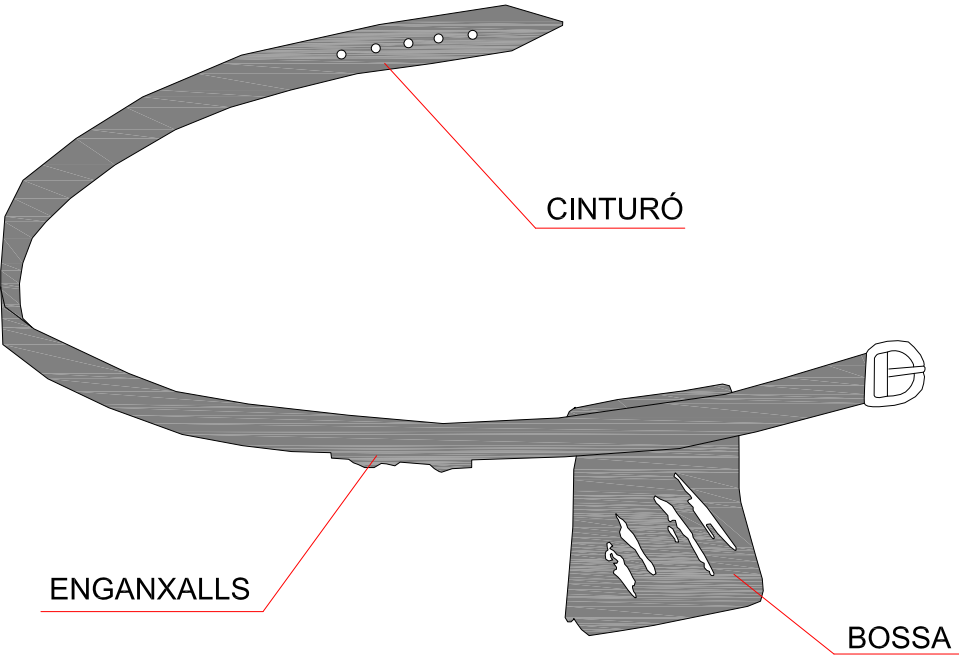


Cs= CLIVELLA DE LA SOLA
Rs= RESALT DE LA SOLA
Ct= CLIVELLA DEL TACÓ
Rt= RESALT DEL TACÓ

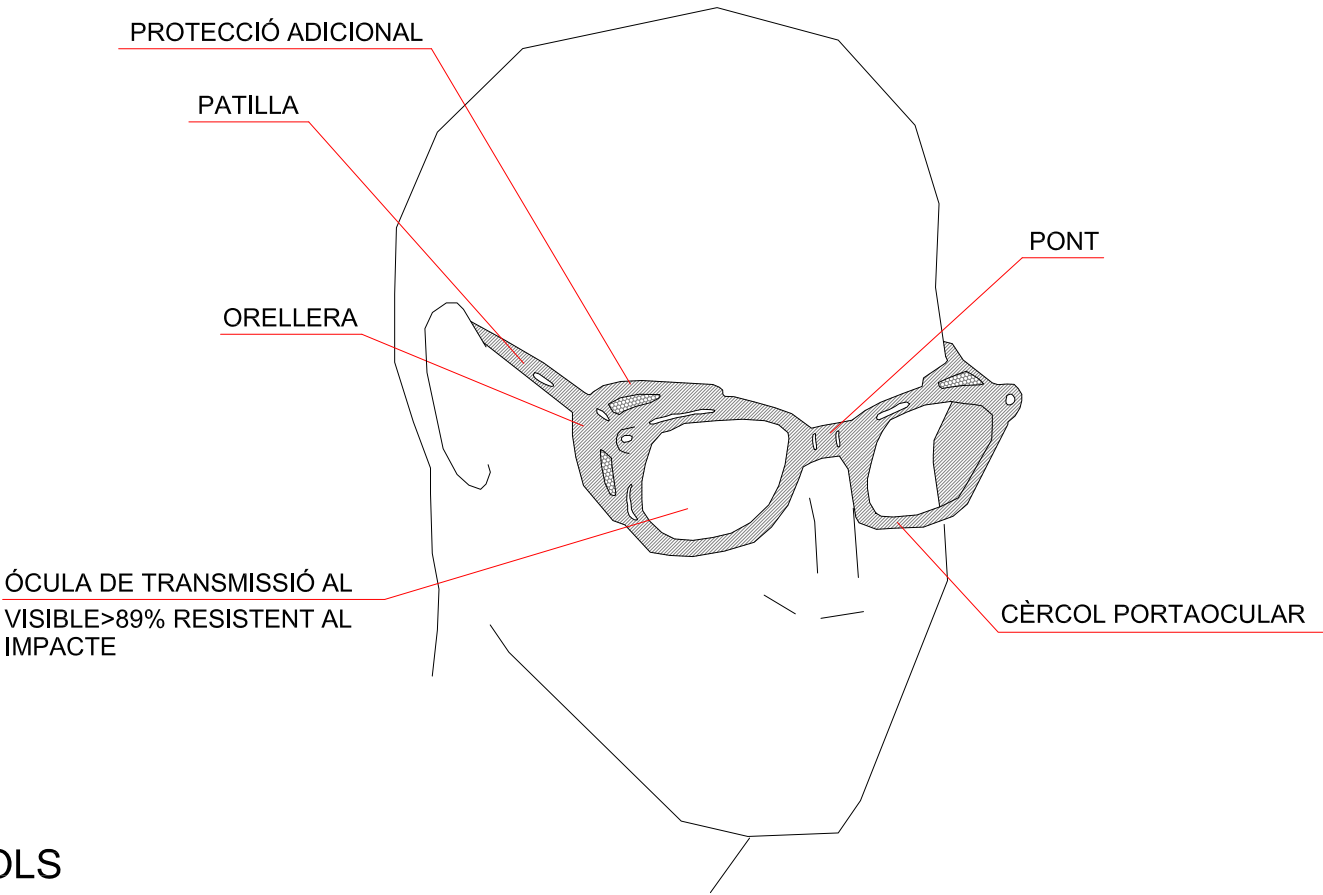
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



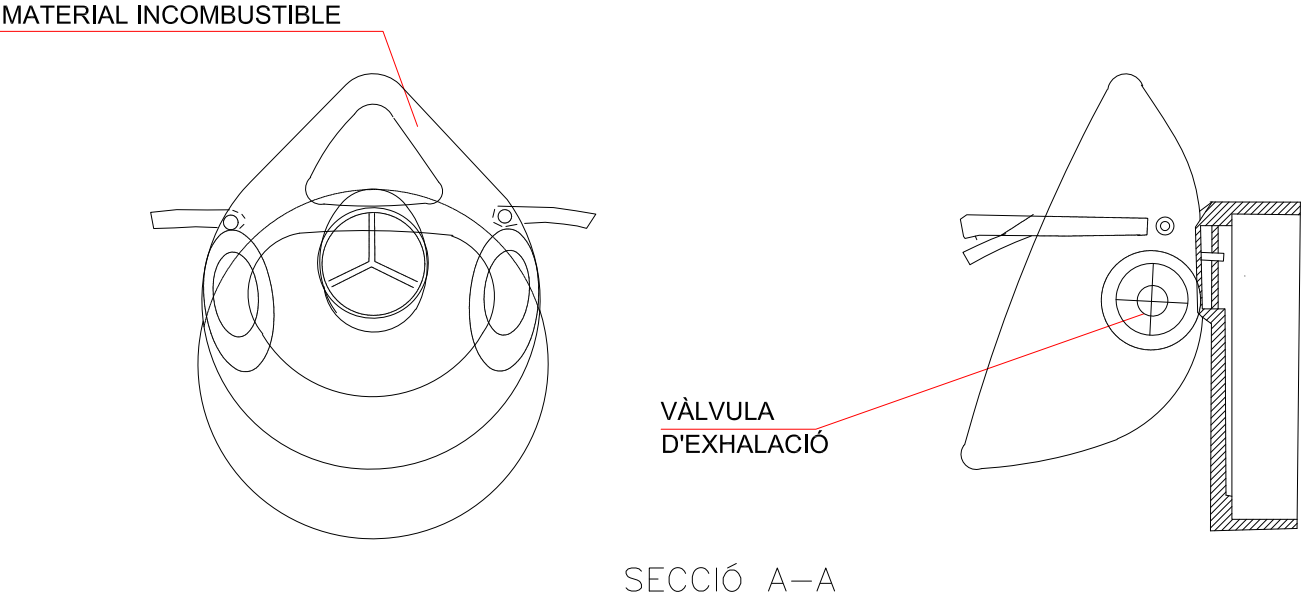
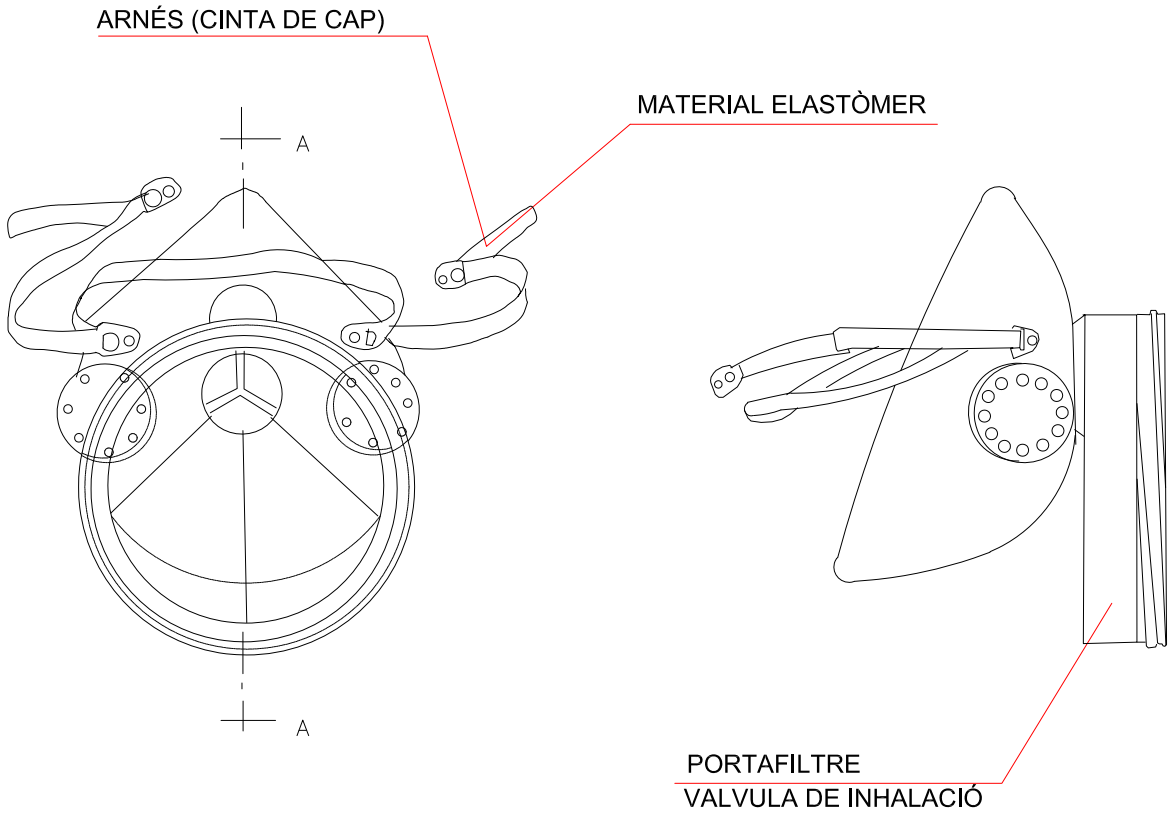
CINTURÓ



ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

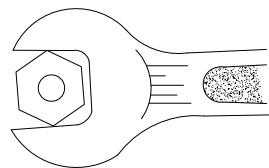
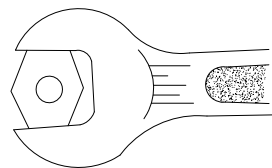
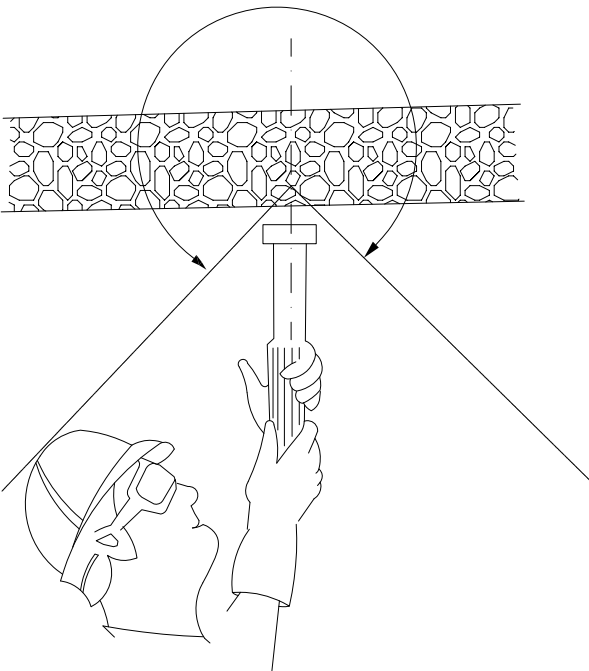
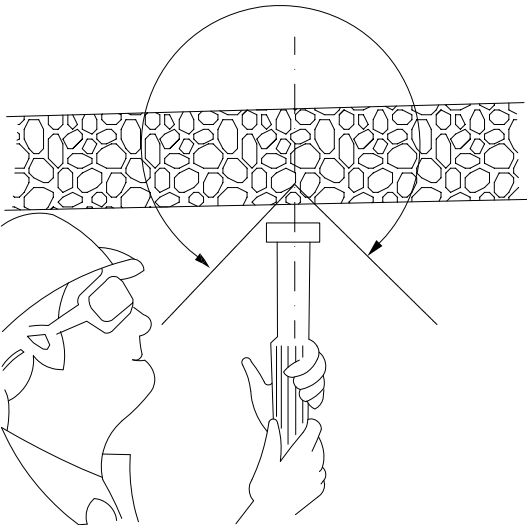
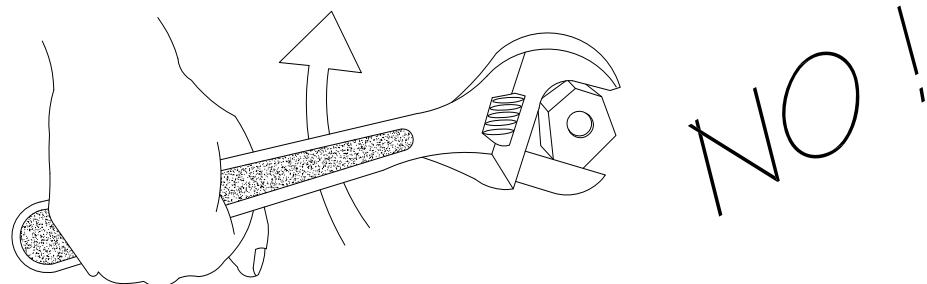


MASCARETA ANTIPOLS



REVISAR Y UTILIZAR
CORRECTAMENTE LAS EINES

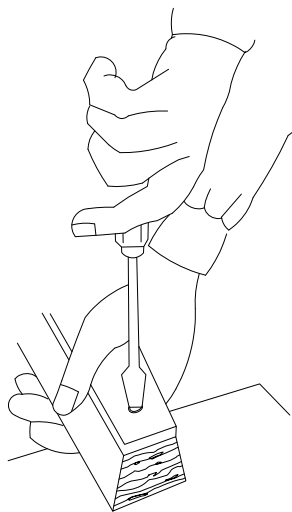
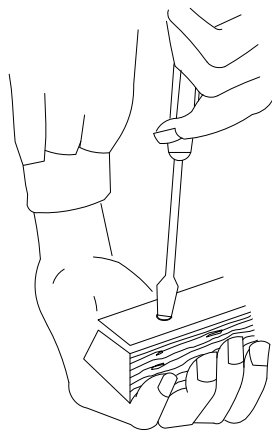
CON DE SEGURETAT



BÉ

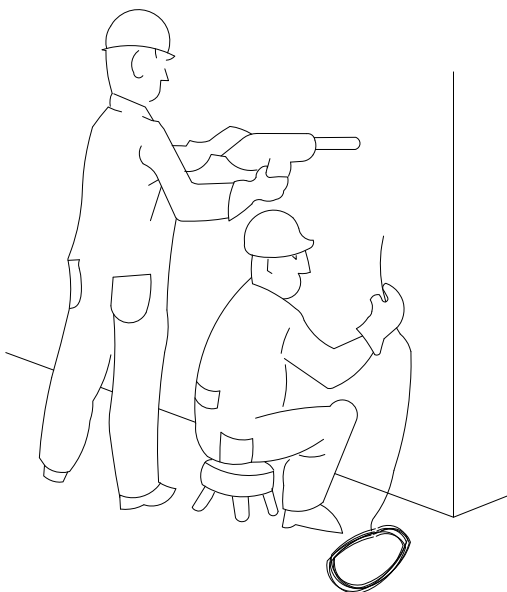
MAL

CON DE SEGURETAT

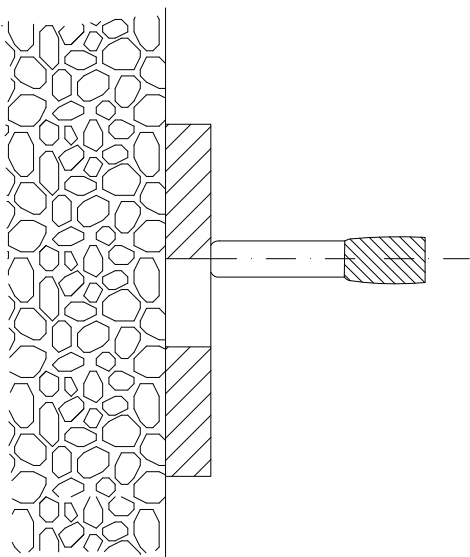


MAL

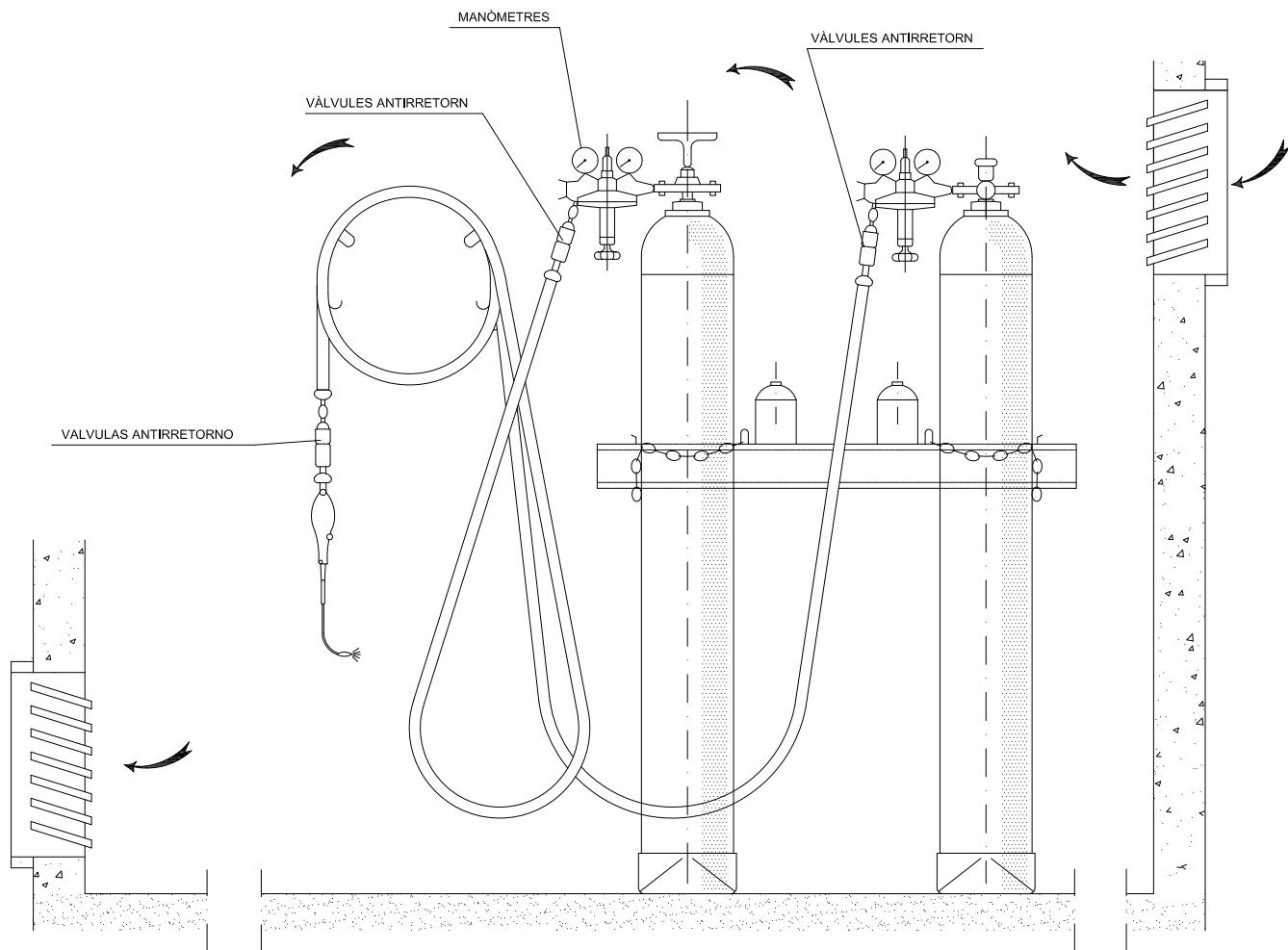
BÉ



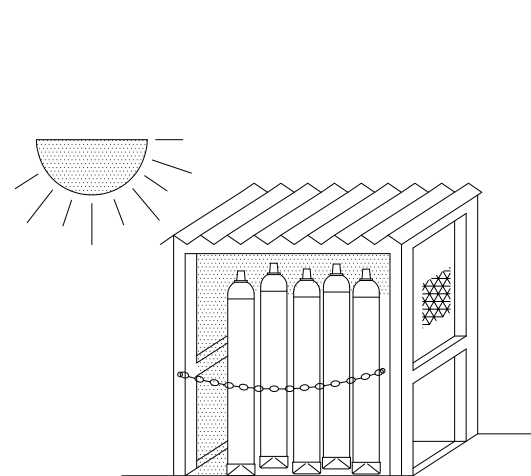
PERILLÓS



PERILL DE TIR A TRAVÉS
DE FORAT

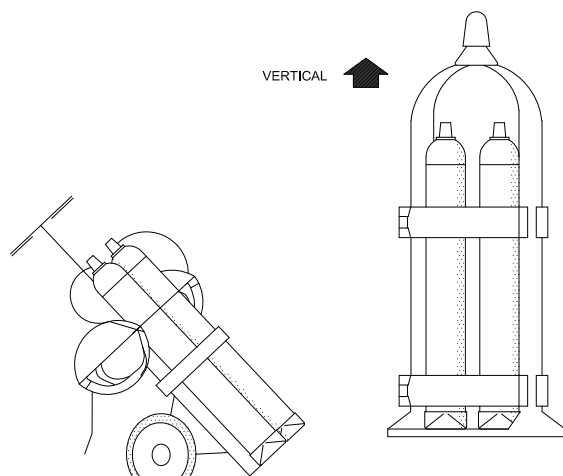


INSTAL·LACIÓ DE BOMBONES D'OXÍGEN I ACETILÈ



MAGATZEM

GRUP OXICORT AMB DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

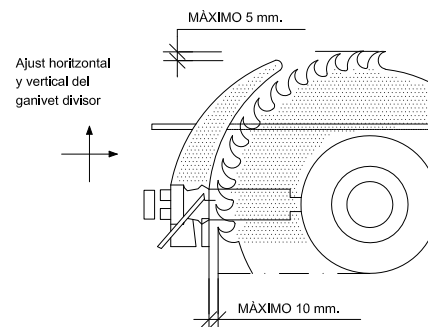


VERTICAL

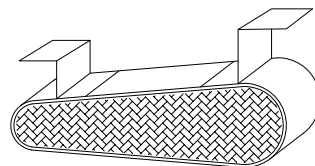
HORIZONTAL

TRANSPORT

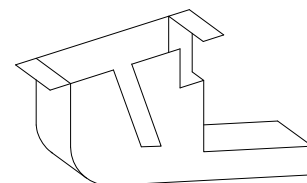
GANIVET DIVISOR



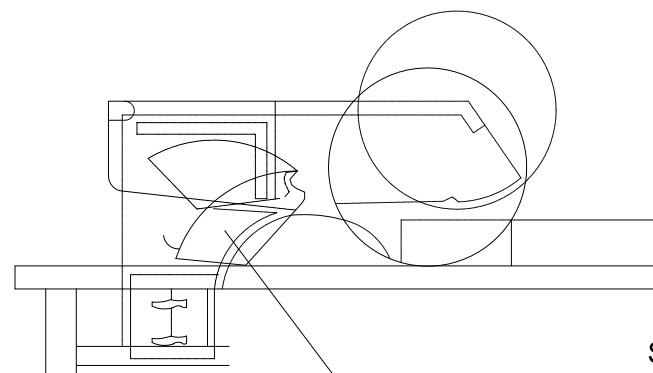
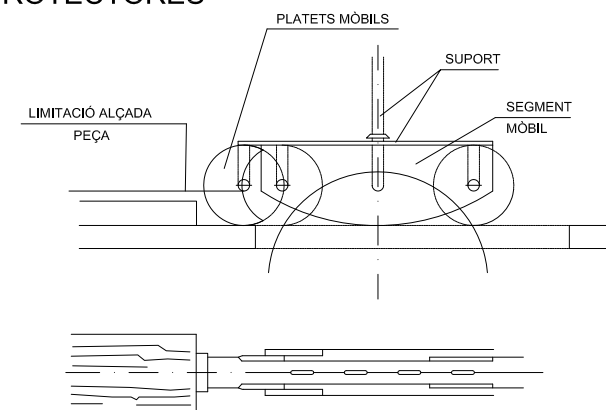
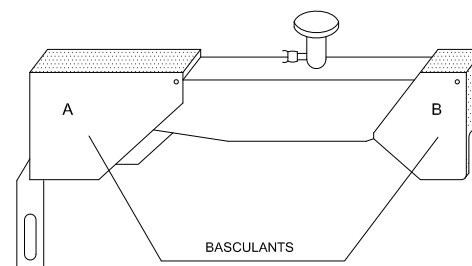
CARENAT INFERIOR



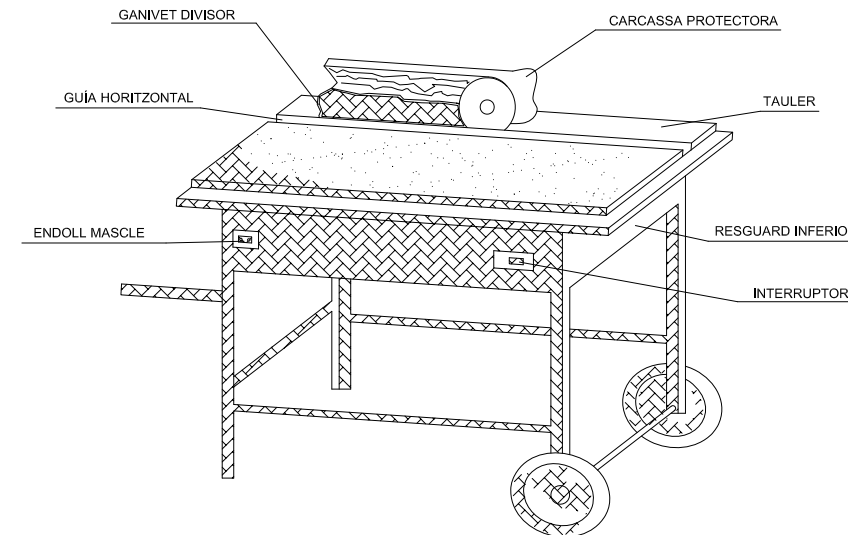
RESGUARD INFERIOR



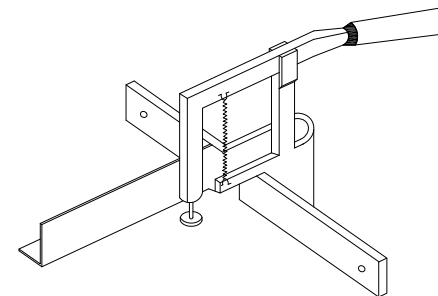
CARCASSES PROTECTORES

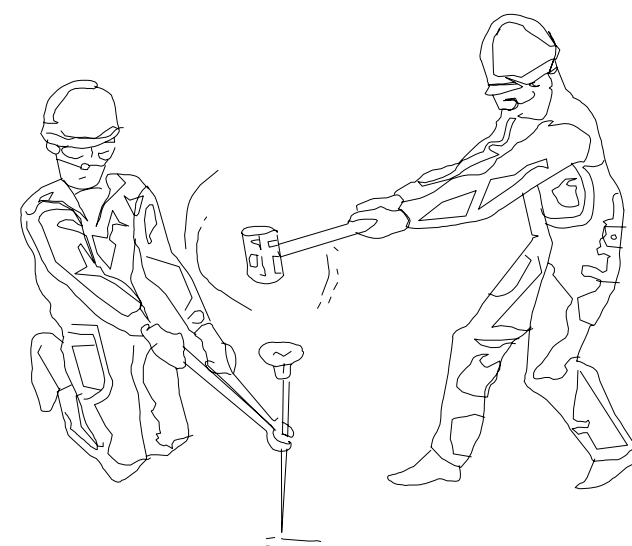
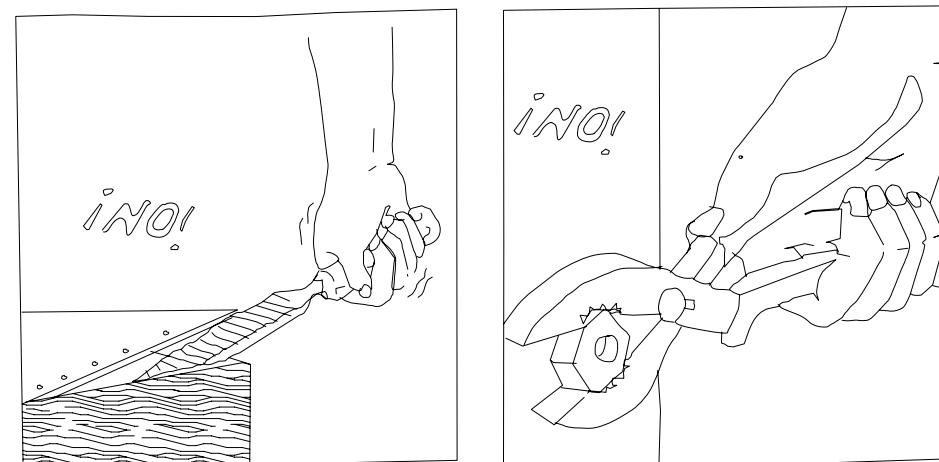
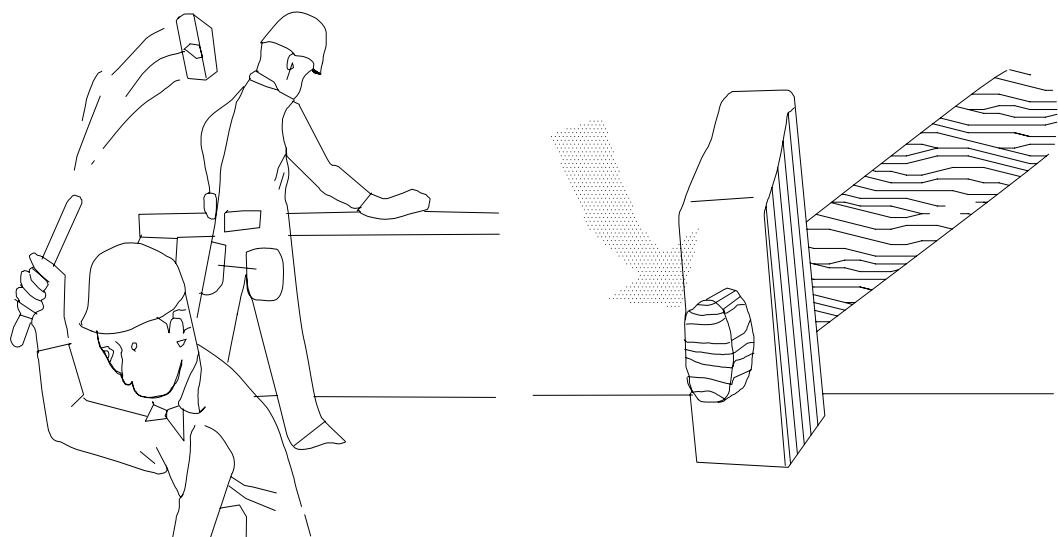


SERRA CIRCULAR



DISPOSITIU FABRICACIÓ DE FALQUES



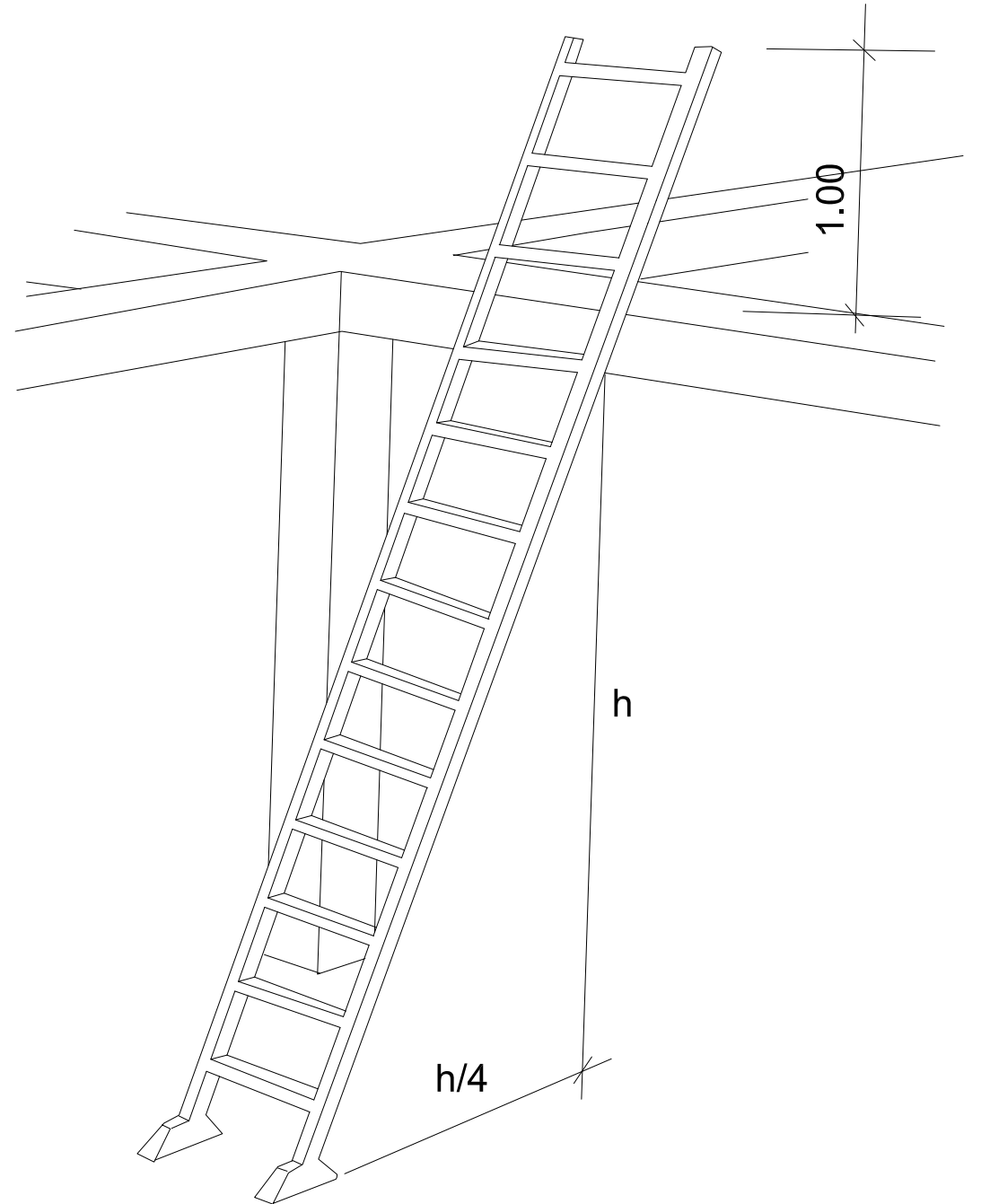
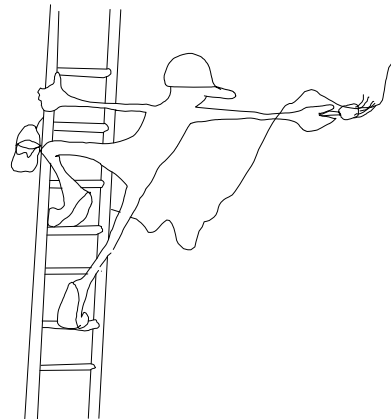
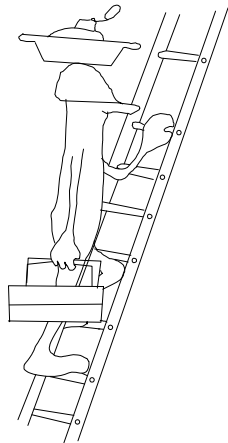
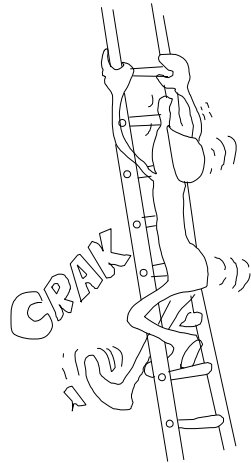
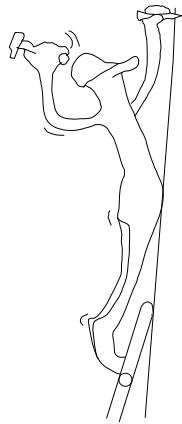
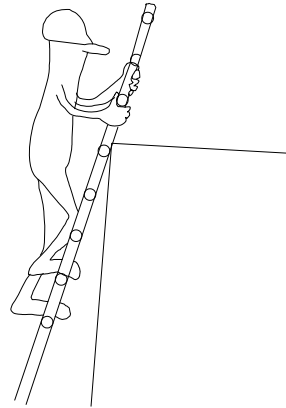
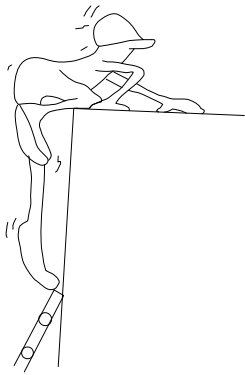


REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

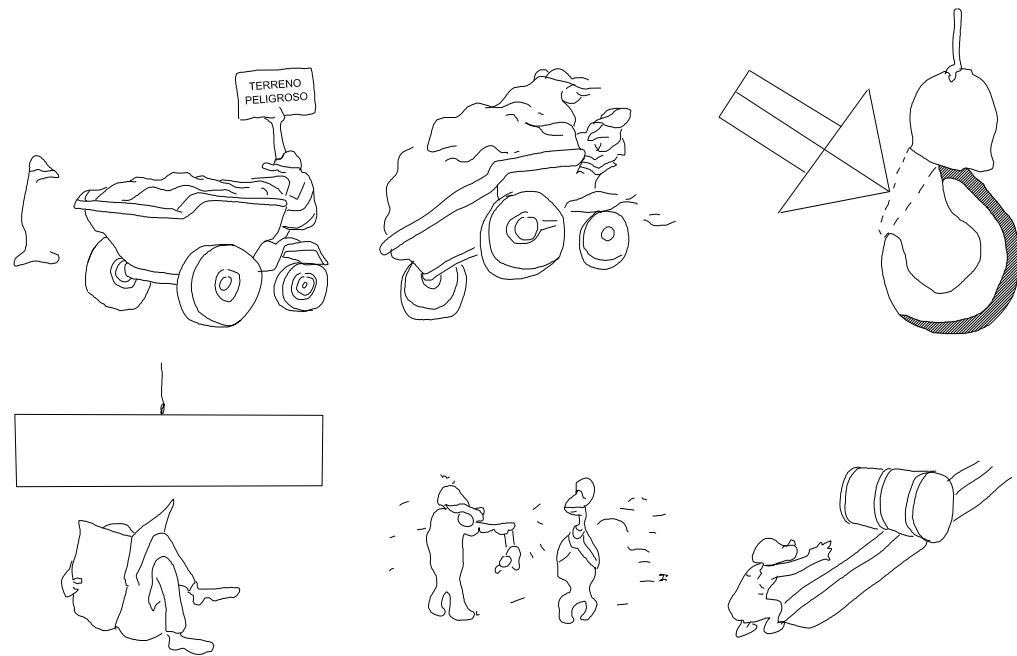
¡ ATENCIÓ !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

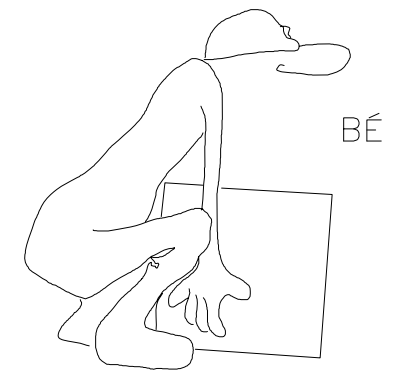
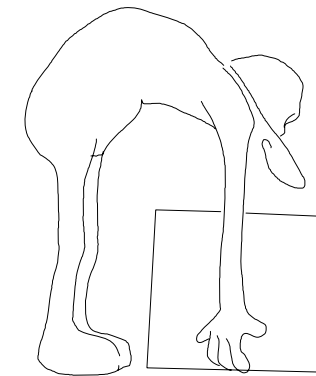
ÚS CORRECTE DE L'ESCALA



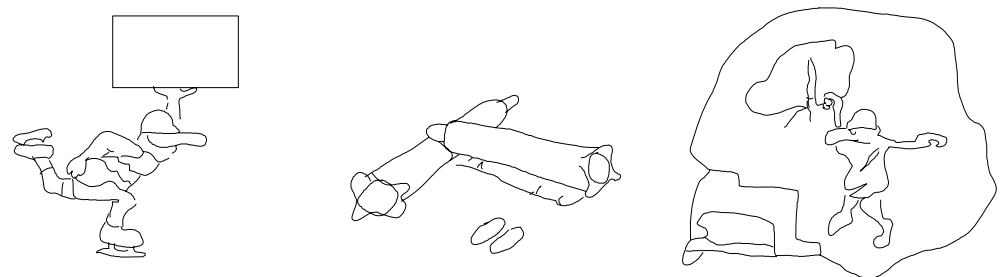
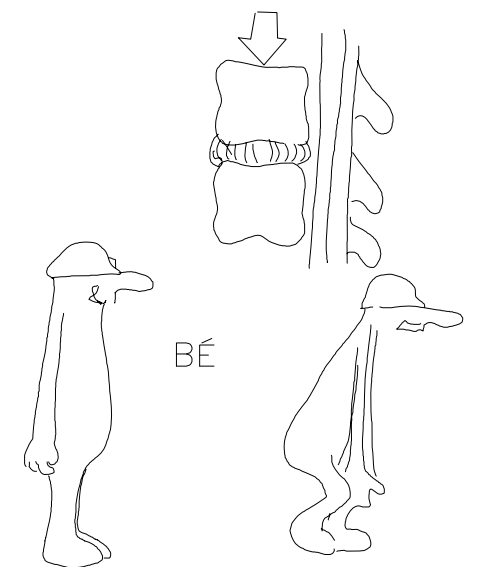
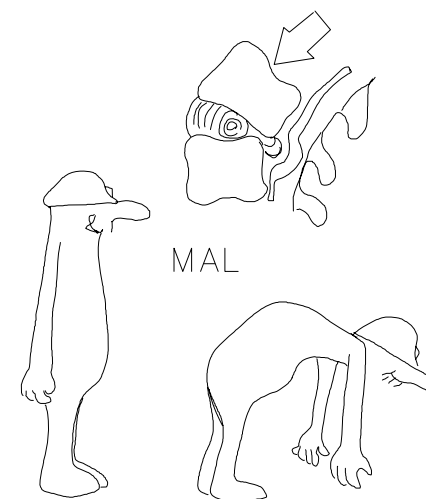
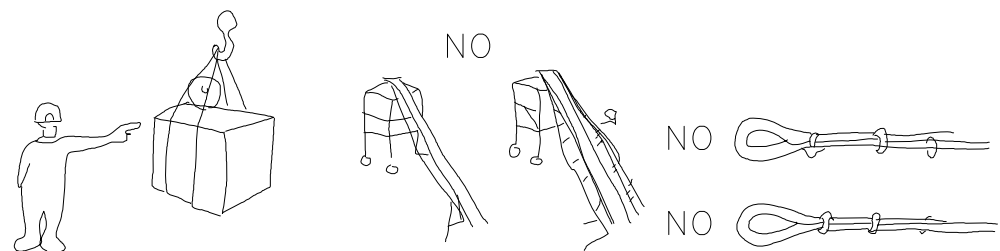
ACCIONS PERILLOSES



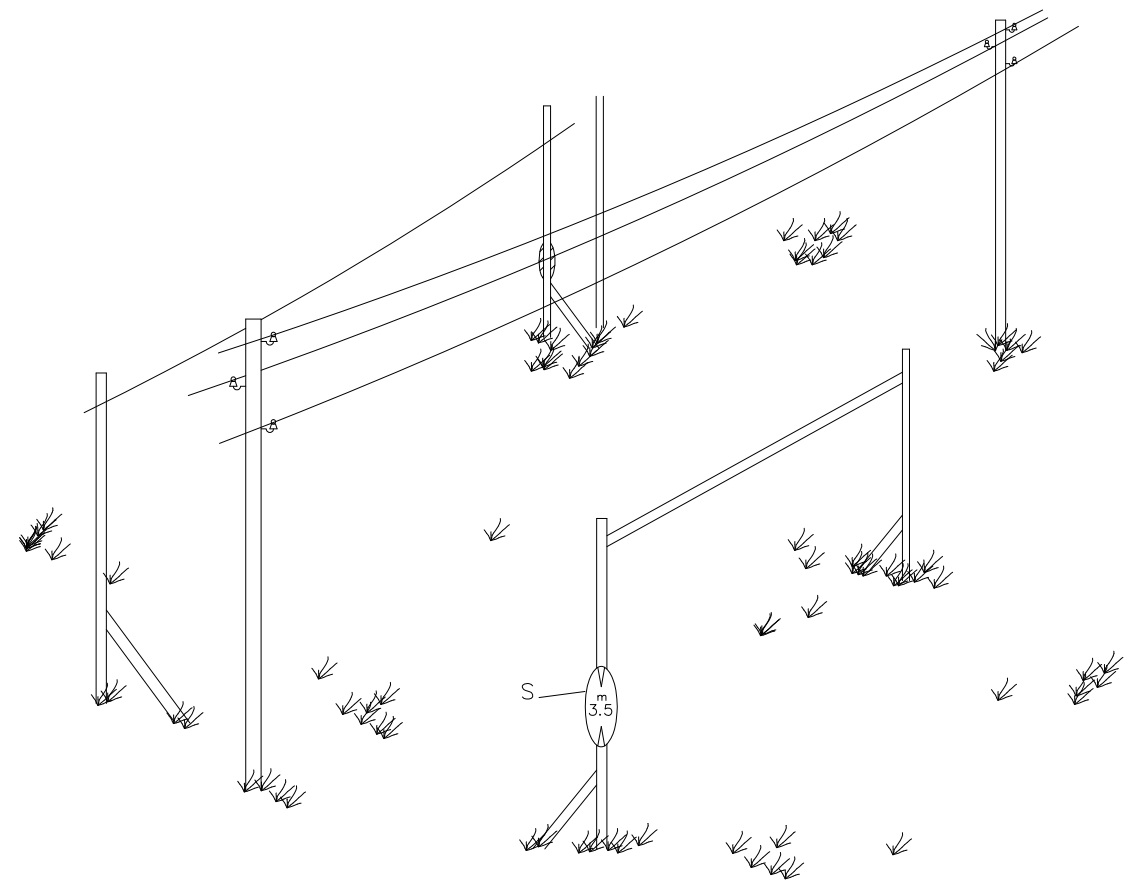
MANEIG DE CÀRREGUES



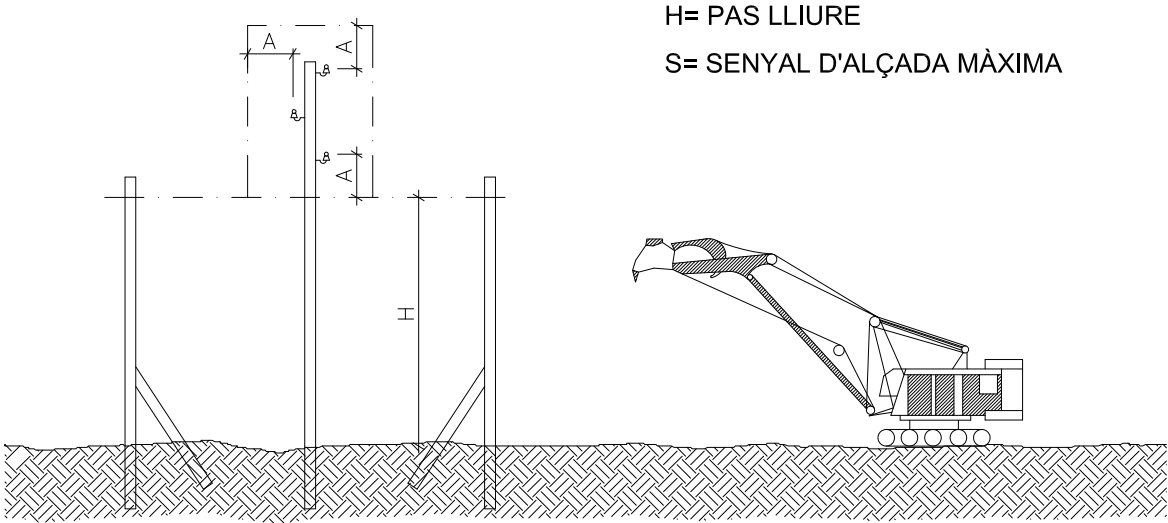
CONDICIONS PERILLOSES



PÒRTIC LIMITADOR DE GÀLIB

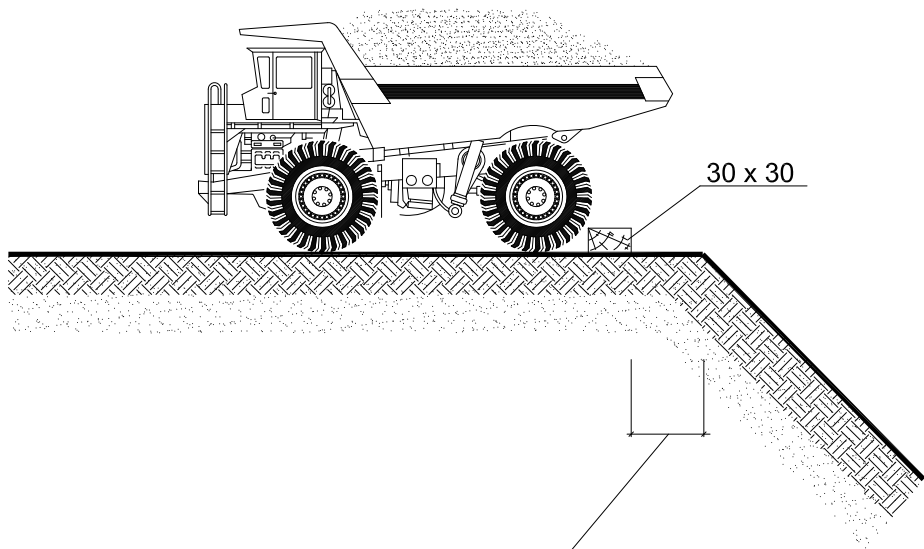
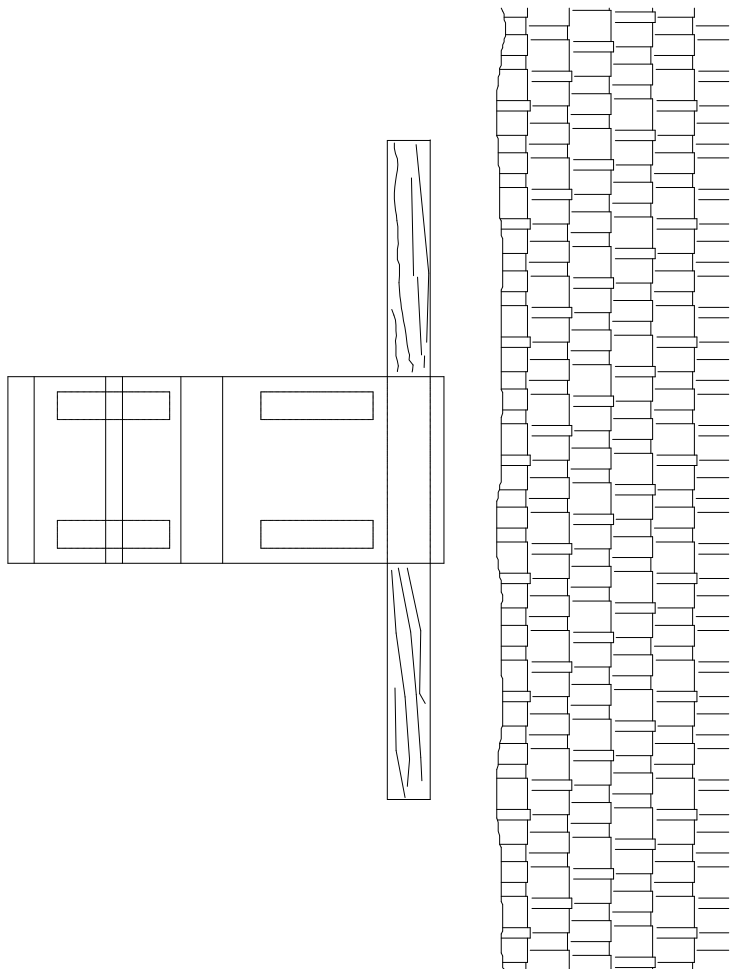


DETALLS - 2



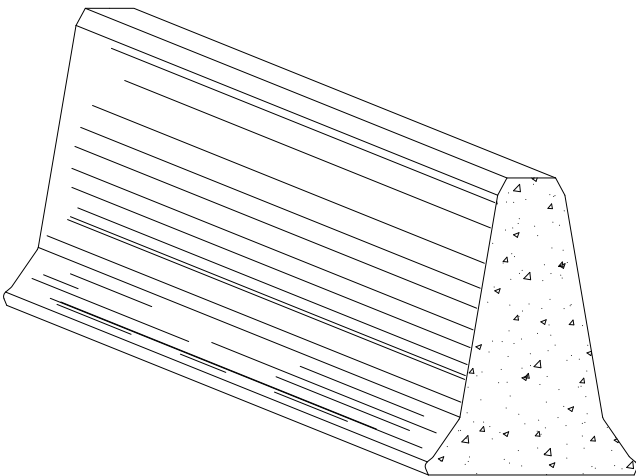
H= PAS LLIURE
S= SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

TOPALL DE RETROCÉS D'ABOCADA DE TERRES.

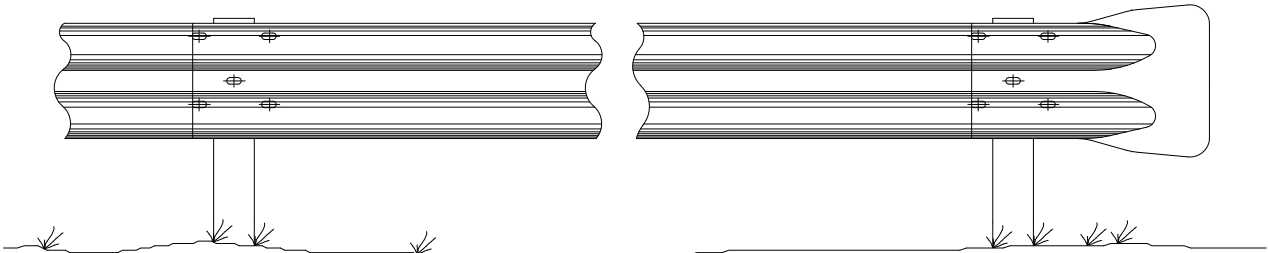


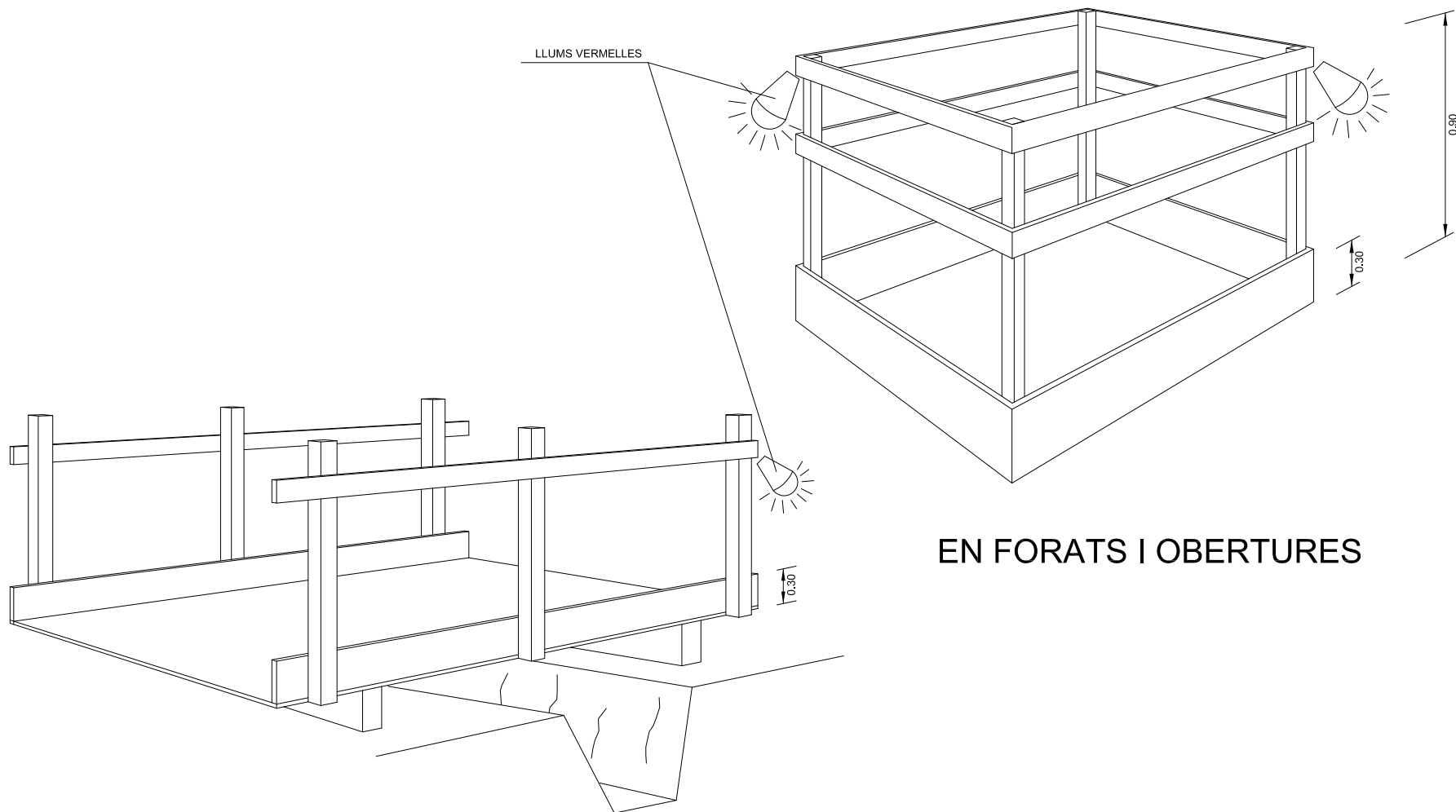
SEGONS TIPUS DE TERRENY PERQUÈ
OFEREIXI SEGURETAT

BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTATIL



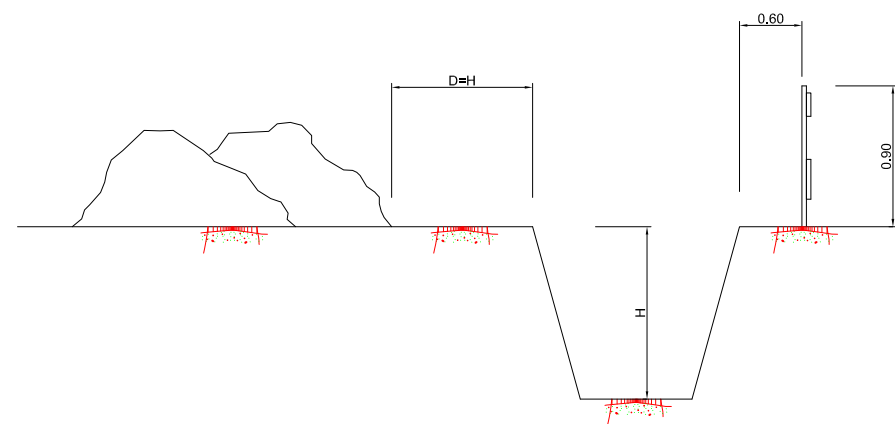
BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA



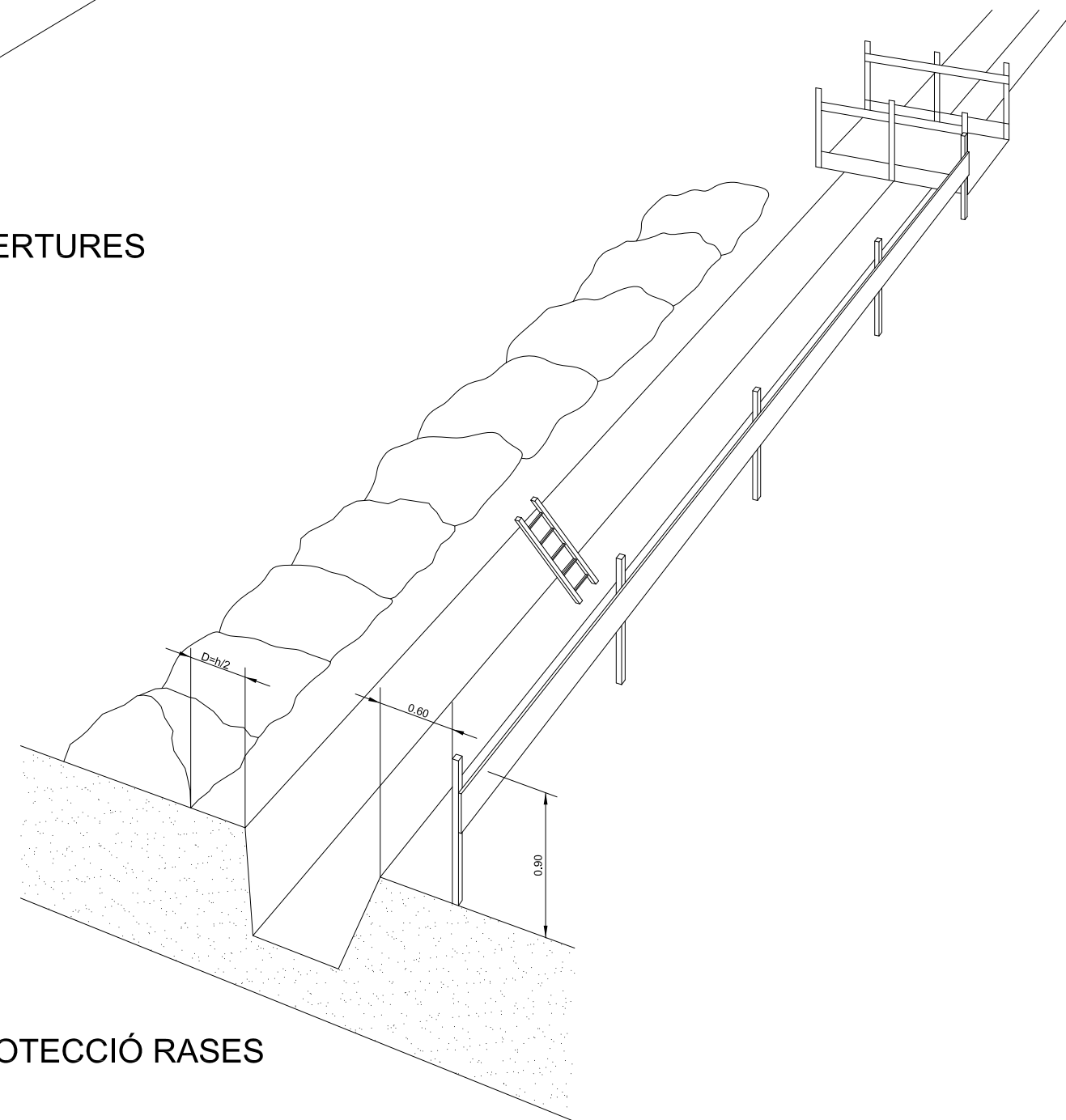


EN FORATS I OBERTURES

DETALL DE PASARELLA VIANANTS

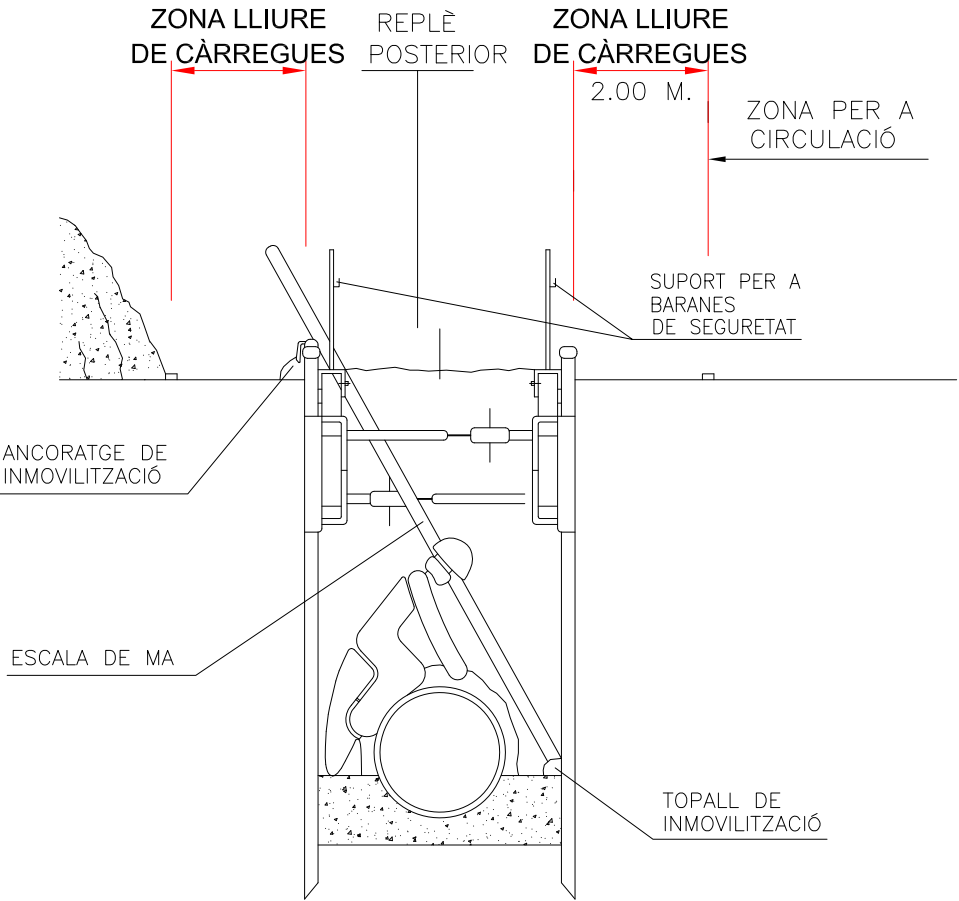
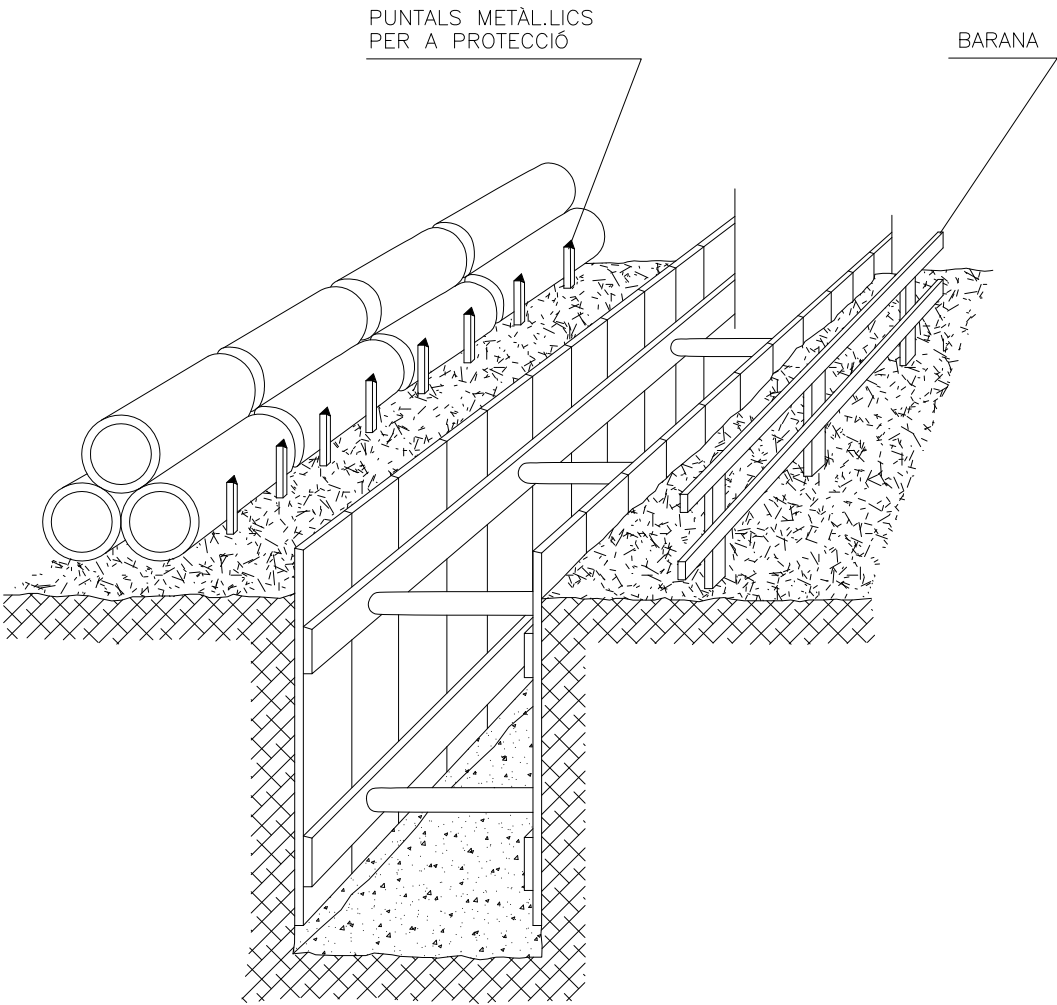
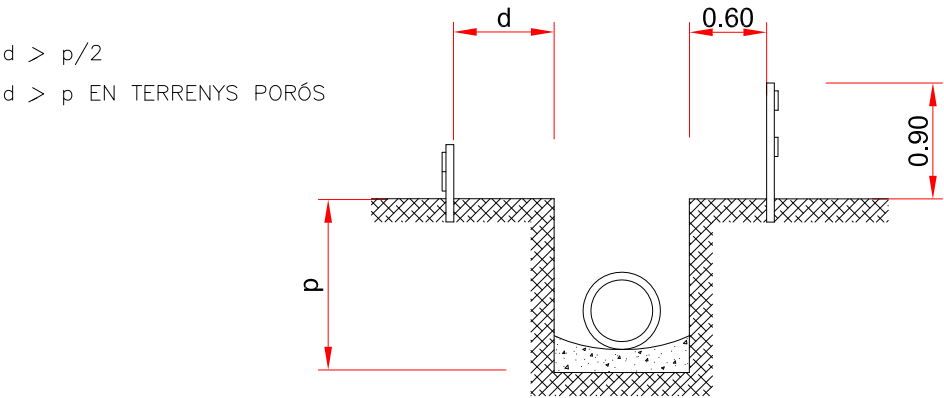


EN TERRENY SORRENC

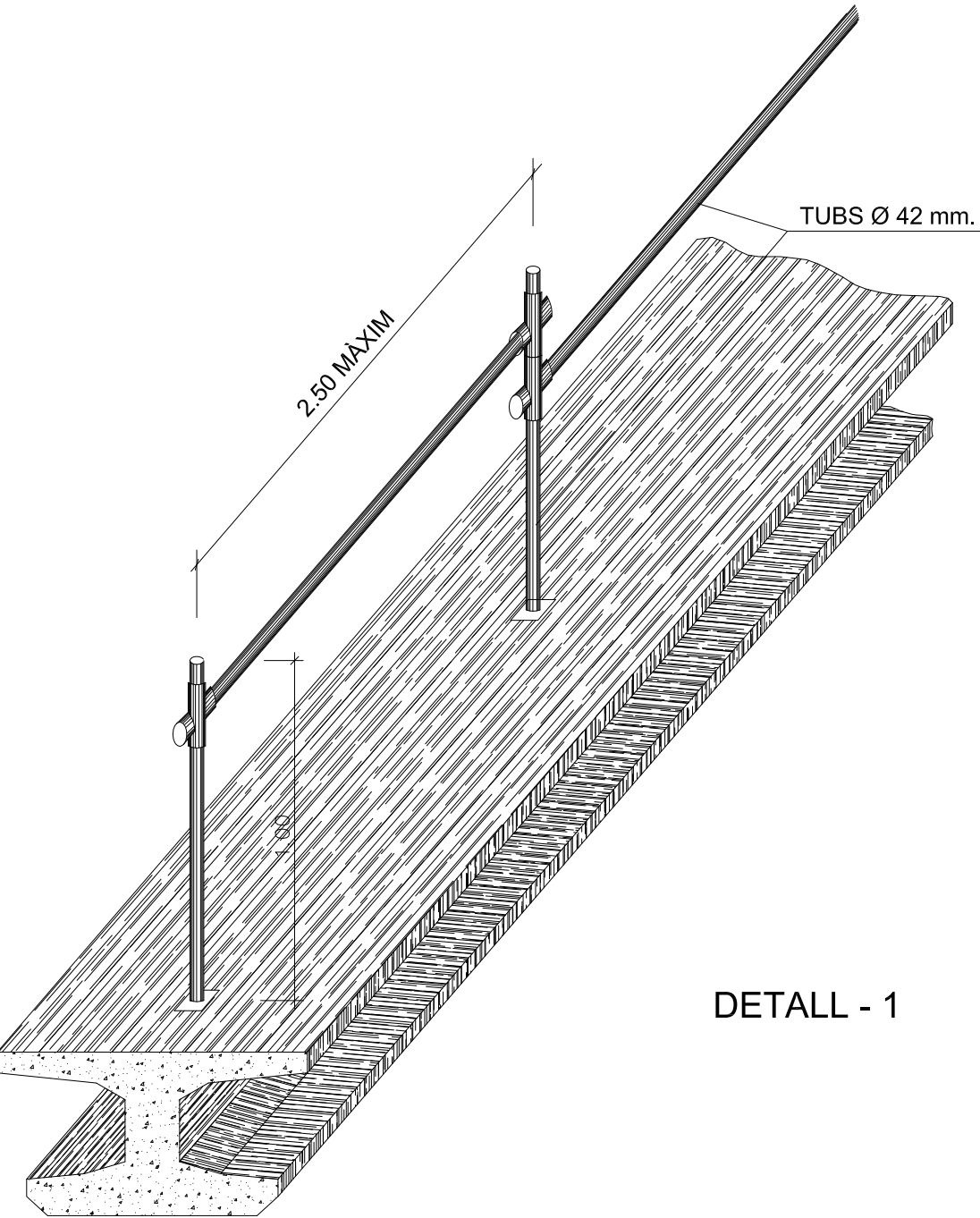


PROTECCIÓ RASES

ACOPI DE MATERIALS AL COSTAT DE RASES

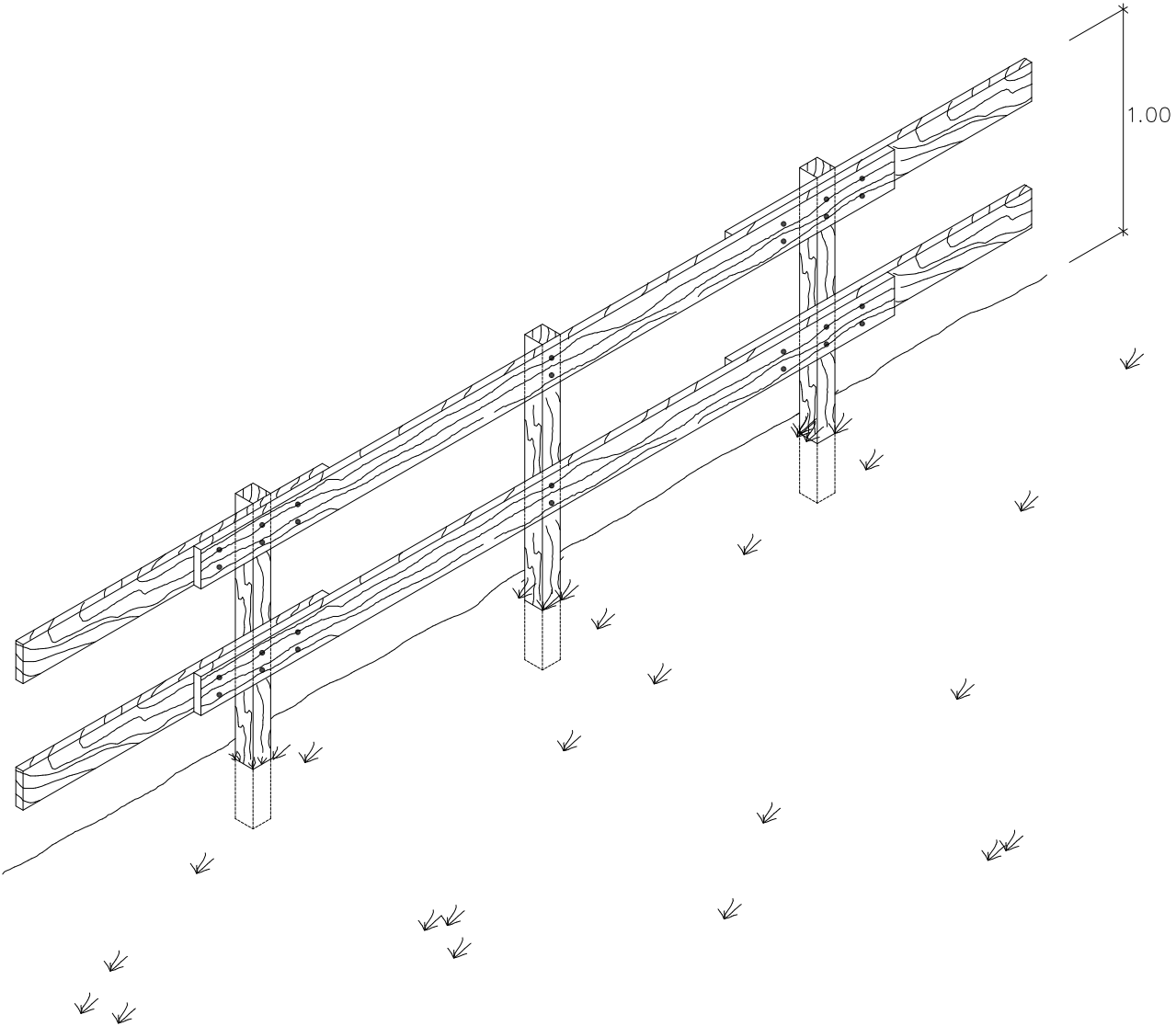


LÍNIA D'ANCORATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT.

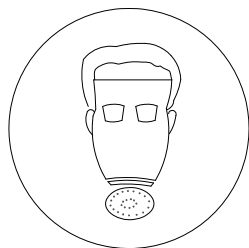


DETALL - 1

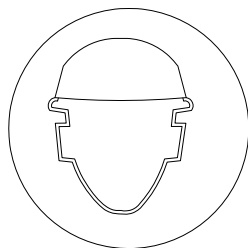
TANCA DE PROTECCIÓ



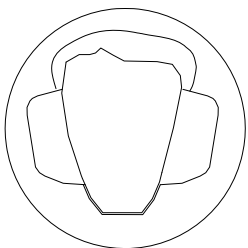
SENYALS D'OBLIGACIÓ



ÚS MASCARETA



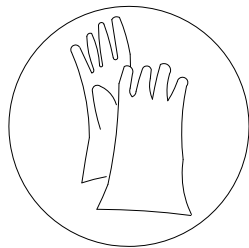
ÚS CASC



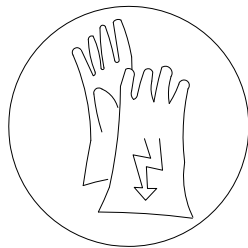
ÚS PROTECTORS
AUDITIUS



ÚS ULLERES



ÚS GUANTS



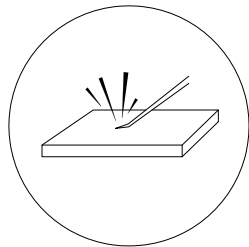
ÚS GUANTS
ELECTROSTÀTICS



ÚS BOTES



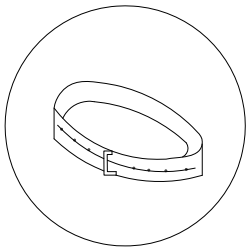
ÚS BOTES
ELECTROSTÀTICS



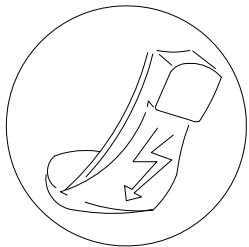
ELIMINAR PUNTES



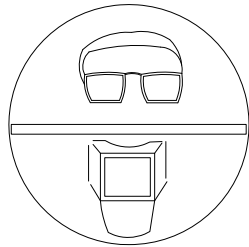
ÚS CINTURÓ
DE SEGURETAT



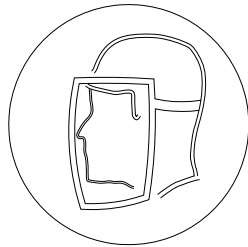
ÚS CINTURÓ
DE SEGURETAT



ÚS CALZADO
ANTIESTÀTIC



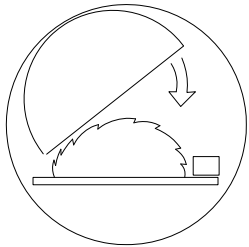
ÚS DE ULLERES
O PANTALLES



ÚS DE PANTALLA



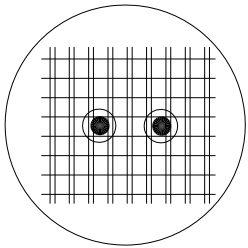
OBLIGACIÓ RENTAR-SE
LES MANS



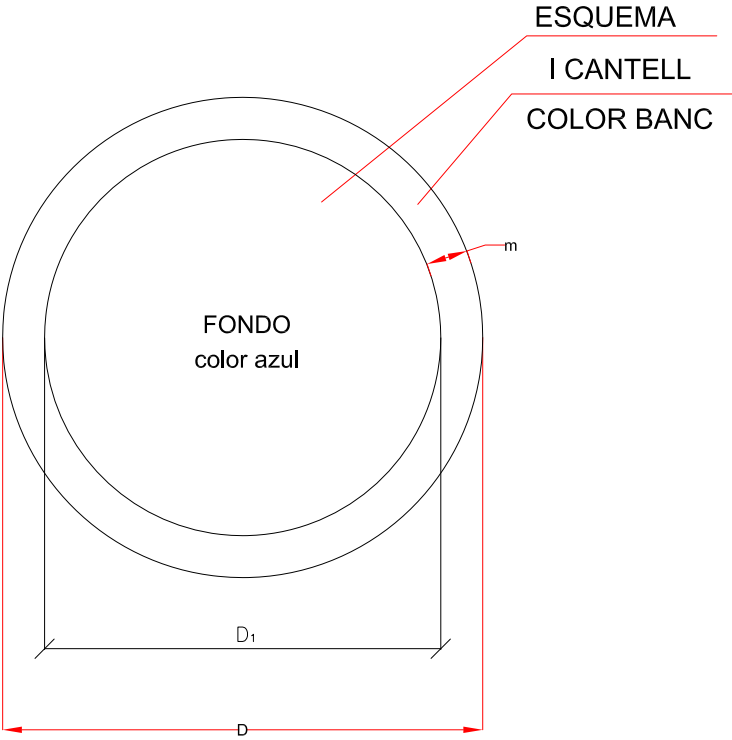
ÚS DE PROTECTOR
AJUSTABLE



EMPÈNYER
NO ARRASTRAR



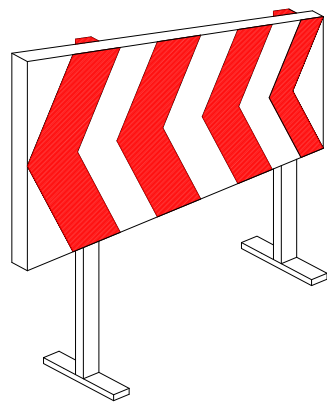
ÚS DE PROTECTOR
FIX



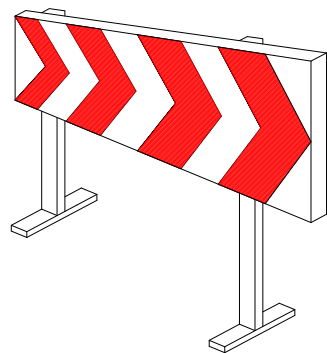
DIMENSIONS EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5

SENYALITZACIÓ

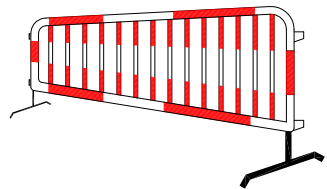
PANEL DIRECCIONAL ALT
TB-1



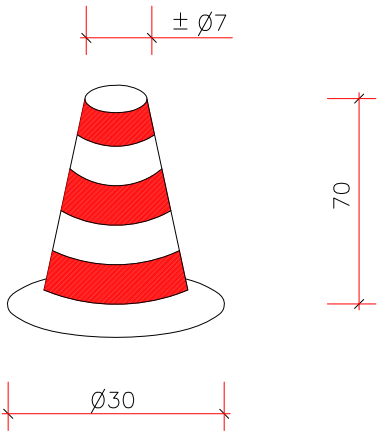
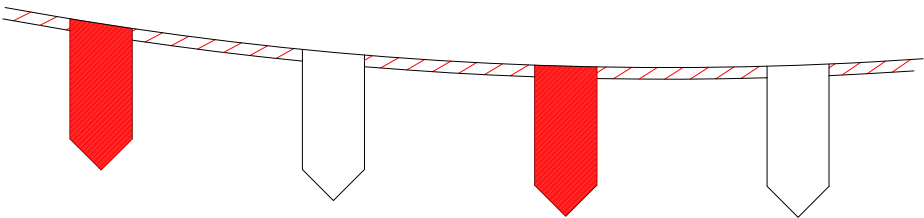
PANEL DIRECCIONAL ESTRET
TB-2



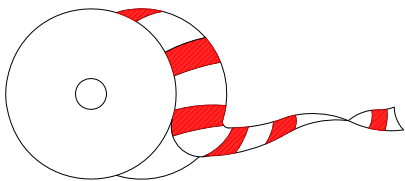
TANCA DESVIAMENT TRÀFIC
TB-2



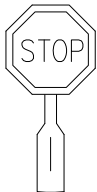
CORDÓ ABALISAMENT
TB-13



CON ABALISAMENT
TB-6

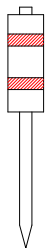


CINTA ABALISAMENT



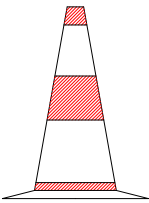
TM-3

DISC DE
STOP



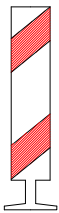
TB-7

PIQUET



TB-6

CON

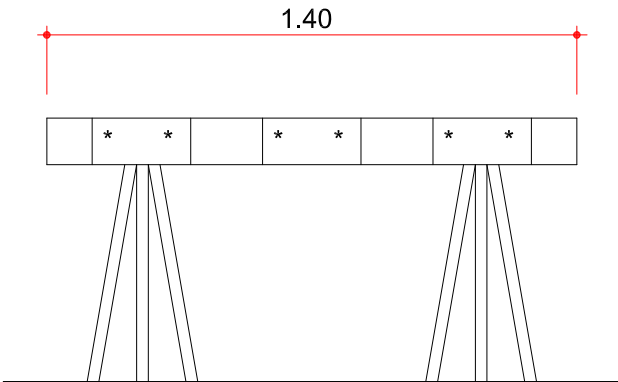


TB-8

BALISA DRETA

DETALLS SENYALITZACIÓ

PANEL DE ZONA EXCLOSA AL TRÀFIC



TB-5

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TP-3		SEMAFOROS
TP-13a		CURVA PELIGROSA HACIA LA DERECHA
TP-13b		CURVA PELIGROSA HACIA LA IZQUIERDA
TP-14a		CURVAS PELIGROSAS HACIA LA DERECHA
TP-14b		CURVAS PELIGROSAS HACIA LA IZQUIERDA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

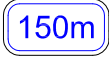
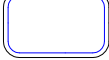
SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TP-15a		RESALTO
TP-15b		BADEN
TP-17		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA
TP-17a		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA
TP-17b		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA
TP-18		OBRAS

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TP-19		PAVIMENTO DESLIZANTE
TP-25		CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS
TP-26		DESPRENDIMIENTOS
TP-28		PROYECCION DE GRAVILLA
TP-30		ESCALON LATERAL
TP-50		OTROS PELIGROS

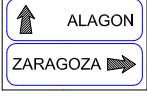
SENYALS DE REGLAMENTACIO I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TR-205		LIMITACION DE ALTURA
TR-301		VELOCIDAD MAXIMA
TR-302		GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO
TR-303		GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO
TR-305		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
TR-306		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES

SENYALS DE REGLAMENTACIO I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TR-5		PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO
TR-6		PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS
TR-201		LIMITACION DE PESO
TR-204		LIMITACION DE ANCHURA

SENYALS DE REGLAMENTACIO I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TR-308		ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
TR-400a		SENTIDO OBLIGATORIO
TR-400b		SENTIDO OBLIGATORIO
TR-401a		PASO OBLIGATORIO
TR-401b		PASO OBLIGATORIO
TR-500		FIN DE PROHIBICIONES

SENYALS D'INDICACIO		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TS-800		DISTANCIA AL COMIENZO DEL PELIGRO O PRESCRIPCION
TS-810		LONGITUD DE TRAMO PELIGROSO O SUJETO DE PRESCRIPCION
TS-860		PANEL GENERICO CON LA INSCRIPCION QUE CORRESPONDA

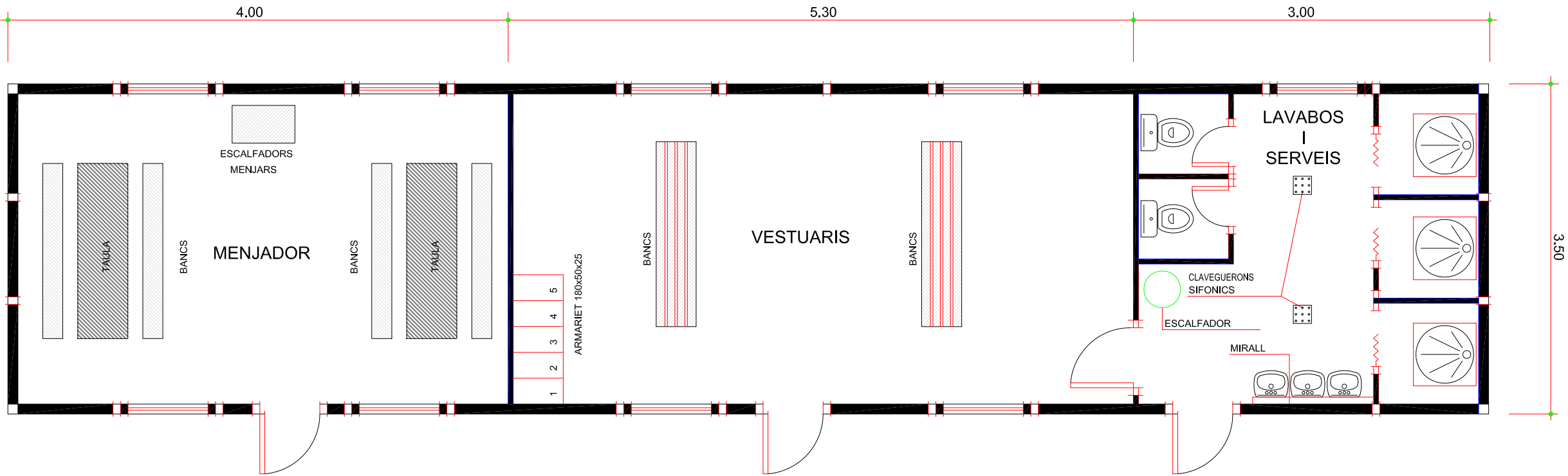
SENYALS MANUAIS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TM-1		BANDERA ROJA
TM-2		DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO
TM-3		DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO

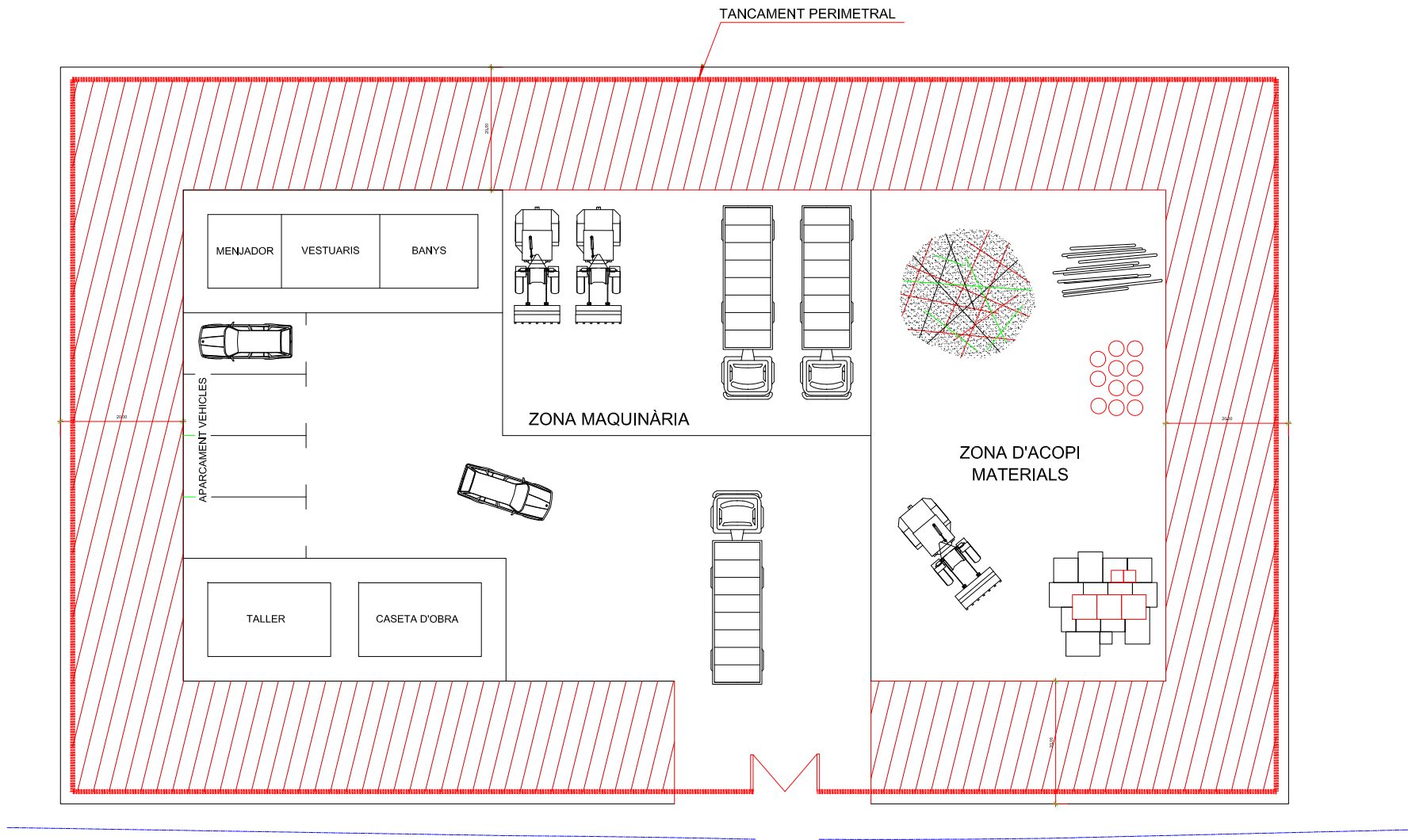
SENYALS D'INDICACIO		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TR-210 bis		CARTEL CROQUIS
TS-220		PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES

SENYALS DE REGLAMENTACIO I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TR-501		FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD
TR-502		FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO
TR-503		FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES

MODEL D'INSTAL·LACIÓ PER A MENJADOR, VESTUARIS
I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA.

MÀXIM DE TREBALLADORS PREVISTOS 5





LLEGENDA

	TANCA DE PROTECCIÓ ZONA DE TREBALL
	LÍMIT SECTOR DE TREBALL
	TANCA DE P.V.C.
	ZONA DE PERILLOSITAT
	BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 8: GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	NORMATIVA APLICABLE	2
2.1.	Lleis	2
2.2.	Reials Decrets	3
2.3.	Ordres	9
2.4.	Resolucions	12
3.	AGENTS QUE INTERVENEN	13
4.	MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS	13
5.	REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS	13
6.	MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	14
7.	IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS I GESTORS AUTORITZATS	14

APÈNDIX NÚM. 8.1. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'inclou tota la informació relativa a la gestió dels residus generats en les actuacions projectades.

Així mateix, en contemplar petites labors de demolició s'ha de donar compliment al Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la protecció i la gestió dels residus de construcció i demolició. En particular a l'article 4, el qual estableix que les obligacions del productor de residus de construcció i demolició ha d'incloure en el projecte un estudi que contingui el següent:

Estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics dels residus generats, codificats d'acord amb la llista establerta a la Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus.

- Mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte de projecte.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generen a l'obra.
- Mesures per a la separació dels residus a l'obra.
- Plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si és procedent, altres operacions de gestió de residus.
- Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió de residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de residus que formarà part del pressupost del projecte.

2. NORMATIVA APLICABLE

2.1. Lleis

- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
 1. Deroga la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 5/2013, d'11 de juny, per la qual es modifiquen la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Llei 11/2012, de 19 de desembre, de mesures urgents en matèria de medi ambient.
 1. Modifica l'article tercer de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial decret Llei 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
 1. Deroga la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
 2. Deroga el capítol VII sobre règim sancionador i la disposició addicional cinquena de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos. Els restants preceptes, en el que no s'oposen a aquesta Llei romanen vigents amb rang reglamentari.

3. Modificada pel Reial decret llei 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient.
4. Modificada en el seu article tercer per la Llei 11/2012, de 19 de desembre, de mesures urgents en matèria de medi ambient.
5. Modificada per la Llei 5/2013, d'11 de juny
6. Modificada per l'Ordre AAA/699/2016, de 9 de maig, per la qual es modifica l'operació R1 de l'annex II de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
7. Derogada per la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

- Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible.
- Llei 40/2010, de 29 de desembre, d'emmagatzematge geològic de diòxid de carboni.
 1. MODIFICA l'article 2.1.a) de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- Llei 6/2010, de 24 de març, de modificació del text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener.
- Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seua adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.
- Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.
- Reial decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes.
 1. MODIFICAT per la Llei 6/2010.
- Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de Responsabilitat Mediambiental.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre de 2007, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Llei 27/2006, de 18 de juliol, per la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient (incorpora les Directives 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient.
- Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social.
- Llei 16/2002, d'1 de juliol de Prevenció i Control integrats de la Contaminació (IPPC).
- Reial decret-Llei 4/2001, de 16-02-2001, aplicable a la valorització energètica de farines d'origen animal procedents de la transformació de despulles i cadàvers d'animals.
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
 1. DEROGADA per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'envasos.
 1. MODIFICADA per Ordre AAA/1783/2013 d'1 d'octubre, per la qual es modifica l'annex 1 del Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i residus d'Envasos, aprovat per Reial decret 782/1998, de 30 d'abril.

2.2. Reials Decrets

- Reial decret 665/2023, de 18 de juliol, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat per Reial decret 849/1986, d'11 d'abril; el Reglament de l'Administració Pública de l'Aigua, aprovat per Reial decret 927/1988, de 29 de juliol; i el Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

- Reial decret 208/2022, de 22 de març, sobre les garanties financeres en matèria de residus.
- Reial decret 265/2021, de 13 d'abril, sobre els vehicles al final de la seua vida útil i pel qual es modifica el Reglament General de Vehicles, aprovat pel Reial decret 2822/1998, de 23 de desembre.
 1. DEROGA el Reial decret 20/2017, de 20 de gener, sobre els vehicles al final de la seua vida útil.
 2. DEROGA l'Orde INT/624/2008, de 26 de febrer, per la qual es regula la baixa electrònica dels vehicles descontaminats al final de la seua vida útil.
 3. DEROGA les referències al Reial decret 1383/2002, de 20 de desembre.
 4. DEROGA qualsevol de les disposicions derogades en les normes anteriors, les contingudes en altres normes vigents, acords, contractes i documents tant públics com privats que han d'entendre's realitzades a aquest RD.
- Reial decret 27/2021, de 19 de gener, pel qual es modifiquen el Reial decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus, i el Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
 1. MODIFICA el Reial decret 646/2020
 2. MODIFICA el Reial decret 110/2015
- Reial decret 731/2020, de 4 d'agost, pel qual es modifica el Reial decret 1619/2005, de 30 de desembre, sobre la gestió de pneumàtics fora d'ús.
- Reial decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant depòsit en abocador.
- Reial decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.
 1. Queden derogades totes aquelles disposicions que s'oposen, contradiguen o resulten incompatibles amb el que es disposa en aquest reial decret, i en particular, el Reial decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.
 2. No obstant això, continuen en vigor els annexos i els següents articles del Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillous, aprovat pel Reial decret 833/1988 de 20 de juliol: 6 , 7, 13, 14, 15, 22.1, 27, 28, 31, 45.
- Ordre TEC/852/2019, de 25 de juliol, per la qual es determina quan els residus de producció de material polimèric utilitzats en la producció de film agrícola per a ensilaje, es consideren subproductes conformement a la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial decret 293/2018, de 18 de maig, sobre reducció del consum de bosses de plàstic i pel qual es crea el Registre de Productors.
- Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Reial decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla Territorial Sectorial d'Infraestructures de Gestió de Residus Municipals de Catalunya (PINFRECAT20).
- Reial decret 115/2017, de 17 de febrer, pel qual es regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en aquests, així com la certificació dels professionals que els utilitzen i pel qual s'estableixen els requisits tècnics per a les instal·lacions que desenvolupen activitats que emeten gasos fluorats.
- Reial decret 20/2017, de 20 de gener, sobre els vehicles al final de la seua vida útil.
 1. Correcció del Reial decret 20/2017

- 2. Modificat per Ordre PCI/824/2018
- 3. DEROGAT pel Reial decret 265/2021
- Reial decret 56/2016, de 12 de febrer, pel qual es transposa la Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2012, relativa a l'eficiència energètica, referent a auditories energètiques, acreditació de proveïdors de serveis i auditors energètics i promoció de l'eficiència del subministrament d'energia.
- Reial decret 710/2015,, de 24 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
 - 1. MODIFICA el Reial decret 106/2008
- Reial decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.
 - 1. DEROGA parcialment el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1086, bàsica de residus tòxics, aprovada pel Reial decret 833/1988 de 20 de juliol.
 - 2. MODIFICA la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
 - 3. DEROGAT per Reial decret 553/2020 , de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.
- Reial decret 183/2015, de 13 de març, pel qual es modifica el Reglament de desenvolupament parcial de la Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de Responsabilitat Mediambiental, aprovat pel Reial decret 2090/2008, de 22 de desembre.
 - 1. MODIFICA el Reglament de desarrollo parcial de la Lei 26/2007, de 23 d'octubre, de Responsabilitat Mediambiental, aprovada pel Reial decret 2090/2008, de 22 de desembre.
- Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
 - 1. DEROGA el Reial decret 208/2005, de 25 de febrer, sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus.
 - 2. MODIFICAT pel Reial decret 27/2021
- Reial decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
- Reial decret 894/2013, de 15 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1528/2012, de 8 de novembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables als subproductes animals i els productes derivats no destinats al consum humà.
 - 1. MODIFICA el Reial decret 1528/2012
- Reial decret 815/2013, de 18 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament d'emissions industrials i de desenvolupament de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
 - 1. DEROGA el Reial decret 653/2003, de 30 de maig, sobre incineració de residus.
 - 2. DEROGA el Reial decret 509/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Reial decret 1528/2012, de 8 de novembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables als subproductes animals i els productes derivats no destinats al consum humà.
 - 1. MODIFICAT per Reial decret 894/2013
- Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.
- Reial decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per a la seua aplicació.

1. Correcció d'errors del Reial decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per a la seua aplicació.

- Reial decret 943/2010, de 23 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
- Reial decret 717/2010, de 28 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 363/1995, de 10 de març, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses i el Reial decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos.

Correcció d'errors BOE 283, 23.11.2010.

1. MODIFICA el Reglament de residus tòxics i perillosos aprovat pel Reial decret 833/1988, de 20 de juliol.

2. MODIFICA el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant depòsit en abocador.

3. MODIFICA el Reial decret 1383/2002, de 20 de desembre, sobre gestió de vehicles al final de la seua vida útil.

4. MODIFICA el Reial decret 653/2003, de maig de 2003, sobre incineració de residus.

5. MODIFICA el Reial decret 208/2005, de 25 de febrer, sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus.

6. MODIFICA el Reial decret 1619/2005, de 30 de desembre, sobre la gestió de pneumàtics fora d'ús.

7. MODIFICA el Reial decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.

8. MODIFICA el Reial decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.

9 . MODIFICA el Reial decret 509/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.

- Reial decret 367/2010, de 26 de març, de modificació de diversos reglaments de l'àrea de medi ambient per a la seua adaptació a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seua adaptació a la Llei de lliure accés a activitats de serveis i el seu exercici.
- Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.
- Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i la deterioració.
- Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant depòsit en abocador.
- Reial decret 975/2009, de 12 de juny, sobre gestió dels residus de les indústries extractives i protecció i rehabilitació de l'espai afectat per activitats mineres.

- Reial decret 243/2009, de 27 de febrer, pel qual es regula la vigilància i control de residus radioactius i combustible nuclear gastat entre Estats membres procedents o amb destinació a l'exterior de la comunitat.
- Reial decret 40/2009, de 23 de gener, pel qual es determinen els valors a aplicar per al finançament dels costos corresponents a la gestió dels residus radioactius i del combustible gastat, i al desmantellament i clausura d'instal·lacions.
- Reial decret 2090/2008, de 22 de desembre, per la qual s'aprova el Reglament de desenvolupament parcial de la Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental. BOE 308, 23.12.2008; Correcció d'errors BOE 73, 26.03.2009.
- Reial decret 1802/2008, de 3 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses, aprovat pel Reial decret 363/1995, de 10 de març, amb la finalitat d'adaptar les seues disposicions al Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell (Reglament REACH).
 1. DEROGA el Reial decret 507/2001, d'11 de maig, pel qual es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses, aprovat pel Reial decret 363/1995, de 10 de març.
 2. DEROGA el Reial decret 99/2003, de 24 de gener, pel qual es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses, aprovat pel Reial decret 363/1995, de 10 de març.
 3. DEROGA l'article 13 i annex VIII del Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos aprovat pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer.
 4. DEROGA l'article 4 i l'annex B de l'Ordre de 30 de juny de 1998 per la qual es modifiquen els annexos I, III, V i VI del Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses.
- Reial decret 1795/2008, de 3 de novembre, pel qual es dicten normes sobre la cobertura de la responsabilitat civil causats per la contaminació dels hidrocarburs per a combustible dels vaixells.
- Reial decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
 1. MODIFICAT pel Reial decret 943/2010.
 2. MODIFICAT pel Reial decret 367/2010.
 3. MODIFICAT pel Reial decret 710/2015.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció enfront del soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
 1. MODIFICA el Reial decret 314/2006
- Reial decret 812/2007, de 22 de juny, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient en relació amb l'arsènic, el cadmi, el mercuri, el níquel i els hidrocarburs aromàtics policíclics.
- Reial decret 509/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
 1. MODIFICAT pel Reial decret 367/2010.

- Reial decret 508/2007, de 20 d'abril, pel qual es regula el subministrament d'informació sobre emissions del Reglament E-PRTR i de les autoritzacions ambientals integrades.
- Reial decret 315/2006, de 17 de març, pel qual es crea el Consell per a la Sostenibilitat, Innovació i Qualitat de l'Edificació.
- Reial decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats. Deroga Ordre del 28/2/1989.
 1. MODIFICAT pel Reial decret 367/2010.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
 1. MODIFICAT pel Reial decret 1371/2007.
- Reial decret 252/2006, de 3 de març, pel qual es revisen els objectius de reciclatge i valorització establits en la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos, i pel qual es modifica el Reglament per al seu desenvolupament i execució, aprovat pel Reial decret 782/1998, de 30 d'abril.
- Reial decret 251/2006, de 3 de març, pel qual es modifica el Reial decret 3454/2000, de 22 de desembre, pel qual s'estableix i regula el Programa integral coordinat de vigilància i control de les encefalopaties espongiformes transmissibles dels animals, en el que es respecta a les anàlisis confirmatòries de les mostres de substàncies emprades en l'alimentació animal.
- Reial decret 1619/2005, de 30 de desembre, sobre la gestió de pneumàtics fora d'ús.
 1. MODIFICAT pel Reial decret 367/2010.
 2. MODIFICAT pel Reial decret 731/2020
- Reial decret 208/2005, de 25 de febrer, sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus.
 1. MODIFICAT pel Reial decret 367/2010.
 2. DEROGAT per Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- Reial decret 228/2006, de 24 de febrer pel qual es modifica el Reial decret 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenilos, policloroterfenilos i aparells que els continguin.
 1. MODIFICAT pel Reial decret 367/2010.
- Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.
 1. MODIFICAT el annexo I per l'Ordre PRA/1080/2017
 2. MODIFICAT pel Reial decret 665/2023
- Reial decret 653/2003, de 30 maig de 2003, sobre incineració de residus.
 1. MODIFICAT pel Reial decret 367/2010.
- Reial decret 255/2003, de 28 de febrer, de classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos.
 1. DEROGA el Reial decret 1078/1993, de 2 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos.
 2. DEROGA la disposició addicional primera del Reial decret 363/1995, de 10 de març, pel qual s'aprova el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses.

3. DEROGA els articles 3, 8 i 9 de la Reglamentació tecnicosanitària per a la fabricació, comercialització i utilització de plaguicides, aprovada pel Reial decret 3349/1983, de 30 de novembre.

- Reial decret 1383/2002, de 20 de desembre, sobre gestió de vehicles al final de la seua vida útil.
 1. MODIFICAT pel Reial decret 367/2010
 2. MODIFICAT per l'Ordre PRE/2012, de 27 de febrer, per la qual modifica l'annex II del Reial decret 1383/2002 de 20 de desembre, sobre gestió de vehicles al final de la seua vida útil.
 3. MODIFICAT per l'Ordre PRE/26/2014
 4. DEROGAT pel Reial decret 265/2021
- Reial decret 1416/2001, de 14-12-2001, sobre envasos de productes fitosanitaris.
- Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant depòsit en abocador.
 1. MODIFICAT pel Reial decret 367/2010, de 26 de març.
- Reial decret 1911/2000, de 24 de novembre, pel qual es regula la destrucció dels materials especificats de risc en relació amb les encefalopaties espongiformes transmissibles.
 1. MODIFICADA pel Reial decret 338/2014, de 9 de maig
- Reial decret 324/2000, de 3 de març, pel qual s'estableixen normes bàsiques d'ordenació de les explotacions porcines.
- Reial decret 782/1998, de 30 d'abril pel qual s'aprova el reglament per al desenvolupament i execució de la llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.
- Reial decret 952/1997, de 20 de juny pel qual es modifica el Reglament per a l'execució de Llei 20/1986, de 14-5-1986 (RCL 1986\1586), de règim jurídic bàsic, aprovat per Reial decret 833/1988, de 20-7-1988 (RCL 1988\1659).
- Reial decret 363/1995, de 10 de març, pel qual s'aprova el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses. BOE núm. 133, de 5.6.95. Modificat (annex I) per Ordre de 13 de setembre de 1995. BOE núm. 224, de 19.9.95. Modificat (annex I) mitjançant Ordre de 21 de febrer de 1997.
- Reial decret 108/1991, d'1 de febrer sobre prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- Reial decret 1310/1990, de 29 d'octubre, pel qual es regula la utilització dels llots de depuració en el sector agrari.
- Reial decret 258/1989, de 10 de març, sobre Normativa General sobre abocaments de substàncies perilloses des de terra.
- Reial decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos. BOE núm. 182, de 30.7.88. Articles que són legislació bàsica 5, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 46, 47 i Annex I. Modificat pel Reial decret 952/1997, de 20 de juny.
 1. MODIFICAT pel Reial decret 367/2010.
 2. DEROGADA parcialment pel Reial decret 180/2015

2.3. Ordres

- Ordre TED/646/2023, de 9 de juny, per la qual s'estableixen els criteris per a determinar quan els residus termoplàstics sotmesos a tractaments mecànics i destinats a la fabricació de

productes plàstics deixen de ser residu conformement a la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

- Ordre TED/426/2020, de 8 de maig, per la qual s'estableixen els criteris per a determinar quan el paper i cartó recuperat destinat a la fabricació de paper i cartó deixa de ser residu conformement a la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Ordre TED/363/2020, de 20 d'abril, per la qual es modifiquen l'Ordre APM/205/2018, de 22 de febrer, per la qual s'estableixen els criteris per a determinar quan l'oli usat processat procedent del tractament d'olis usats per al seu ús com a combustible deixa de ser residu conformement a la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, i l'Ordre APM/206/2018, de 22 de febrer, per la qual s'estableixen els criteris per a determinar quan el fuel recuperat procedent del tractament de residus MARPOL tipus c per al seu ús com a combustible en vaixells deixa de ser residu conformement a la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Ordre TEC/852/2019, de 25 de juliol, per la qual es determina quan els residus de producció de material polimèric utilitzats en la producció de film agrícola per a ensilatge, es consideren subproductes conformement a la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Ordre PCI/824/2018, de 31 de juliol, per la qual es modifica l'annex I del Reial decret 20/2017, de 20 de gener, sobre els vehicles al final de la seua vida útil.
- Ordre APM/206/2018, de 22 de febrer, per la qual s'estableixen els criteris per a determinar quan el fuel recuperat procedent del tractament de residus MARPOL tipus c per al seu ús com a combustible en vaixells deixa de ser residu conformement a la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Ordre APM/205/2018, de 22 de febrer, per la qual s'estableixen els criteris per a determinar quan l'oli usat processat procedent del tractament d'olis usats per al seu ús com a combustible deixa de ser residu conformement a la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Ordre APM/189/2018, de 20 de febrer, per la qual es determina quan els residus de producció procedents de la indústria agroalimentària destinats a alimentació animal, són subproductes conformement a la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Ordre PRA/1080/2017, de 2 de novembre, per la qual es modifica l'annex I del Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.
1. MODIFICA l'annex I del Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.
- Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seua utilització en operacions de farciment i obres diferents a aquelles en les quals es van generar.
- Ordre AAA/699/2016, de 9 de maig, per la qual es modifica l'operació R1 de l'annex II de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Orde INT/2535/2015, d'11 de novembre, sobre compliment de les obligacions de registre documental i informació pels centres autoritzats per al tractament de vehicles al final de la seua vida útil.
- Ordre HAP/369/2015, de 27 de febrer, per la qual s'aprova el model 586 "Declaració recapitulativa d'operacions amb gasos fluorats d'efecte d'hivernacle", i s'estableix la forma i

procediment per a la seua presentació, i es modifiquen les claus d'activitat de l'impost recollides en l'annex III de l'Ordre HAP/685/2014, de 29 d'abril, per la qual s'aprova el model 587 "Impost sobre els gasos fluorats d'efecte d'hivernacle. Autoliquidació" i s'estableix la forma i procediment per a la seua presentació.

- Ordre PRE/26/2014, de 16 de gener, per la qual es modifica l'annex II del Reial decret 1383/2002, de 20 de desembre, sobre gestió de vehicles al final de la seua vida útil.
- Orde INT/2535/2015, d'11 de novembre, sobre compliment de les obligacions de registre documental i informació pels centres autoritzats per al tractament de vehicles al final de la seua vida útil.
- Ordre AAA/1783/2013, d'1 d'octubre, per la qual es modifica l'annex 1 del Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i residus d'Envasos, aprovat per Reial decret 782/1998, de 30 d'abril.
- Ordre AAA/1072/2013, de 7 de juny, sobre utilització de llots de depuració en el sector agrari.
- Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant depòsit en abocador.
- Ordre PRE/2012, de 27 de febrer, per la qual modifica l'annex II del Reial decret 1383/2002, de 20 de desembre, sobre gestió de vehicles al final de la seua vida útil.
- Ordre ARM/795/2011, de 31 de març, per la qual es modifica l'Annex III del Reial decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.
- Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre.
- Ordre PRE/156/2009, de 30 de gener, per la qual es modifica l'annex IV del Reial decret 1911/2000, de 24 de novembre, pel qual es regula la destrucció dels materials especificats de risc en relació amb les encefalopaties espongiformes transmissibles, BOE 31, 5.02.2009.
- Orde INT/624/2008, de 26 de febrer, per la qual es regula la baixa electrònica dels vehicles descontaminats al final de la seua vida útil
1. DEROGADA pel Reial decret 265/2021
- Ordre PRE/468/2008, de 15 de febrer, per la qual es publica l'Acord de Consell de Ministres, pel qual s'aprova el Pla Nacional Integral de subproductes d'origen animal no destinats al consum humà.
- Ordre MAM/3624/2006, de 17 de novembre, per la qual es modifiquen l'Annex 1 del Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos, aprovat pel Reial decret 782/1998, de 30 d'abril i l'Ordre de 12 juny de 2001, per la qual s'estableixen les condicions per a la no aplicació als envasos de vidre dels nivells de concentració de metalls pesants establits en l'article 13 de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.
- Orde INT/249/2004, de 5 de febrer per la qual es regula la baixa definitiva de vehicles descontaminats al final de la seua vida útil.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, BOE 43, 19.02.2002.

- Ordre 12-06-2001 que estableix les condicions per a la no aplicació als envasos de vidre dels nivells de concentració de metalls pesants establits en l'article 13 de la Llei 11/1997, de 24-04-1997, d'envasos i residus d'envasos.
- Ordre 21-10-1999 que estableix les condicions per a la no aplicació dels nivells de concentració de metalls pesants establits en l'article 13 de la Llei 11/1997, de 24-04, d'envasos i residus d'envasos, a les caixes i paletes de plàstic reutilitzables en cadena tancada.
- Ordre de 18 d'abril de 1991, per la qual s'estableixen normes per a reduir la contaminació produïda pels residus de les indústries del diòxid de titani.

2.4. Resolucions

- Resolució de 16 de novembre de 2015, de la Direcció General de Qualitat i Avaluació Ambiental i Medi natural, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres de 6 de novembre de 2015, pel qual s'aprova el Pla Estatal Marco de Gestió de Residus (PEMAR) 2016-2022.
- Resolució de 6 de febrer de 2009, de la Direcció General de Qualitat i Avaluació Ambiental, per la qual es publica el Protocol general, entre el Ministeri de Medi Ambient, i Medi rural i Marí i la Generalitat de Catalunya, per al suport actuacions del Departament de Medi Ambient i Habitatge i l'Agència de Residus de Catalunya per al quadrienni 2008-2011.
- Resolució de 6 de febrer de 2009, de la Direcció General de Qualitat i Avaluació Ambiental, per la qual es publica el Conveni de col·laboració pel qual s'estableixen les actuacions a realitzar en 2008 en desenvolupament del Protocol general entre el Ministeri de Medi Ambient, i Medi rural i Marí i la Generalitat de Catalunya, per al suport d'actuacions del Departament de Medi Ambient i Habitatge i l'Agència de Residus de Catalunya per al quadrienni 2008-2011.
- Resolució de 20 de gener de 2009, de la Secretaria d'Estat de Canvi Climàtic, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres pel qual s'aprova el Pla Nacional Integrat de Residus per al període 2008-2015.
- Resolució de 8 d'octubre de 2001, de la Secretaria General de Medi Ambient, per la qual es disposa la publicació de l'Acord del Consell de Ministres de 5 d'octubre de 2001, pel qual s'aprova el Pla Nacional de Pneumàtics Fora d'Ús, 2001-2006.
- Resolució de 14 de juny de 2001, de la Secretaria General de Medi Ambient, per la qual es disposa la publicació de l'Acord de Consell de Ministres, d'1 de juny de 2001, pel qual s'aprova el Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició 2001-2006.
- Resolució de 14 de juny de 2001, de la Secretària General de Medi Ambient, per la qual es disposa la publicació de l'Acord de Consell de Ministres, d'1 de juny de 2001, pel qual s'aprova el Pla Nacional de Llots de Depuradores d'Aigües Residuals 2001-2006.
- Resolució de 9 d'abril de 2001, de la Secretaria General de Medi Ambient, per la qual es disposa la publicació de l'Acord de Consell de Ministres, de 6 d'abril de 2001, pel qual s'aprova el Pla Nacional de Descontaminació i Eliminació de Policlorobifenils (PCB), Policloroterfenils (PCT) i Aparells que els continuen (2001-2010)
- Resolució de 28 d'abril de 1995, de la Secretaria d'Estat de Medi Ambient i Habitatge pel qual es disposa la publicació de l'Acord del Consell de Ministres de 17 de febrer de 1995, pel qual s'aprova el Pla Nacional de Residus Peril·losos (1995-2000).
- Resolució de 28 d'abril de 1995, de la Secretaria d'Estat de Medi ambient i Habitatge, per la qual es disposa la publicació de l'acord del Consell de Ministres de 17 de febrer de 1995, pel qual s'aprova el Pla Nacional de Recuperació de Sòls contaminats

3. AGENTS QUE INTERVENEN

Els principals agents que intervenen en l'execució de les obres són els següents:

Productor de residus: La persona física o jurídica de la llicència urbanística o promotor.

Posseïdor de residus: És la persona física o jurídica que tingui en poder seu els residus de construcció i demolició, que no ostenti la condició de gestor de residus. Correspon a qui executa l'obra i té el control físic dels residus que hi generen.

Gestor de residus: És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport, la valorització i eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar-ne la condició de productor. Aquest serà designat per el Productor dels residus amb anterioritat al començament de les obres.

4. MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS

La major part dels residus que es generen a l'obra són de naturalesa no perillosa. No obstant, cal destacar que és de vital importància evitar la contaminació del sòl, ja que poden implicar la filtració i contaminació de les aigües subterrànies, especialment degut a possibles lixiviats.

D'altra banda, per als residus que no són lixiviats, l'amuntegament dels materials s'haurà de fer de manera ordenada, controlant en tot moment la disponibilitat dels diferents materials de construcció i evitant possibles desperfectes per cops, enderrocs, etc.

Caldrà distingir aquells residus reutilitzables a l'obra l'emmagatzematge del qual haurà de ser diferent que la resta de materials. Un cop generats els residus, aquests podran emmagatzemar-se en contenidors de tipus separatiu fins al seu trasllat per part del propi gestor o a la planta de tractament triada. Pel que fa a les quantitats de residus contaminants o perillosos, es tractaran amb precaució i preferiblement es retiraran de l'obra a mesura que es vagin emprant.

El contractista s'encarregarà d'emmagatzemar separatament aquests residus fins al lliurament al "Gestor de Residus" corresponent, i especificarà en els contractes a formalitzar amb els subcontractistes l'obligació de aquests de retirar de l'obra tots els residus generats per la seva activitat, així com de responsabilitzar-se de la gestió posterior.

5. REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

Les terres procedents de l'excavació executades durant les obres es reutilitzaran sempre que compleixin les condicions establertes al plec del present projecte, així com a la normativa vigent. La resta de residus generats durant les actuacions projectades es transportaran a un "Gestor autoritzat". D'igual manera, en cas d'haver-hi lixiviats presents a l'obra, es recolliran de manera independent a la resta de residus i es transportaran a un "Gestor autoritzat" per a que s'encarregui del corresponent tractament dels lixiviats.

Les terres netes procedents dels desmunts executats s'utilitzaran com a farcits de la mateixa obra, sempre que compleixin amb les exigències imposades per a cadascuna de les capes que formaran el seient i farciment de les conduccions. La resta de residus es transportaran als gestors autoritzats perquè aquests apliquin el tractament correcte dels residus d'acord amb la normativa vigent.

6. MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Mitjançant la separació de residus se'n facilita la reutilització, valorització i eliminació posterior. Pel que queda establert al Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la protecció i gestió dels residus de construcció i demolició, Article 5.5 i la disposició quarta. Els residus de construcció i demolició s'han de separar de forma individualitzada, la quantitat prevista de generació de l'obra superi les quantitats següents:

Material	Quantitat	Unitat
Formigó	80	tn
Maons, teules i materials ceràmics	40	tn
Metalls	2	tn
Fusta	1	tn
Plàstic	0,5	tn
Paper i cartó	0,5	tn
Vidre	1	tn

Taula 5. Quantitats màximes per a la separació de residu.

7. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS I GESTORS AUTORITZATS

A les taules del present annex s'identifiquen els tipus de residus generats a l'obra, la procedència, i l'estimació de la quantitat (volum i pes). També s'identifica la quantitat de terres de reaprofitament per minimitzar el volum de residus a transportar a gestor autoritzat i minimitzar els costos de l'obra.

Per poder pressupostar la distància de transport de la zona d'actuació al gestor autoritzat més proper, s'ha consultat la llista de gestors proporcionada per la Generalitat. Els centres gestors proposats han estat escollits per a què siguin els més òptim possibles logísticament. Els centres gestors de residus proposats s'adjunten a les taules del present annex.

APÈNDIX NÚM. 8.1. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
obra nova, Ampliació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc

tipus
quantitats
codificació

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Dos àrees aparcament c. Roger de Flor, correcció i petanca pl. Blas Infante, Gavà		
Situació:	carrer Roger de Flor i plaça Blas Infante		
Municipi :	Gavà	Comarca :	Baix Llobregat

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER		Pes	Volum		
Ordre MAM/304/2002					
grava i sorra compacta		0,00	0,00		
grava i sorra solta		1370,99	806,47		
argiles		0,00	0,00		
terra vegetal		0,00	0,00		
pedraplè		0,00	0,00		
terres contaminades	170503	0,00	0,00		
altres		0,00	0,00		
totals d'excavació		1370,99 t	806,47 m ³		
Destí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador		no es considera residu		és residu	
		reutilització		abocador	
		mateixa obra		altra obra	
		si		no	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	83,543	0,082	59,674
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	39,783	0,001	50,126
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
restes vegetals		-	6,150	-	41,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	129,48 t	0,7544	150,80 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2011		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			0,00 t		0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
altres :	0,00 t		0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedrapie	967,76	65,40	0,00	902,36
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	967,76	65,40	0,00	902,36

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

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

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

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

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

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

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				☐
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				☐
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				☐
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
Runes i terres	Bermúdez S.L.	c. Noi del sucre 15, Viladecans	E-1017.07	
Paper, cartró, plàstic, vidre, fusta	Alfredo Mesalles, S.A.	Av. Bertran i Güell, 25. Gavà	E-121.95	
Ferralla, cables, bateria, Aparells elec.	Mextal Comercial, S.L.	P.I. La Post, c. Barcelona 39, Gavà	E-1456.14	
Fluoresc., Metalls, ferralla i cables	ADR Andara Company, S.L.	c. Galileo, 36. Gavà	E-1566.15	

PRESSUPOST

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

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

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

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

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 0,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³ 70,00 €/m³	
Terres	902,36	1000,00	4511,80	8129,37	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	80,56	-	402,80	-	1.208,39

Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	67,67	0,00			2.706,80

	0,00	4.914,60	8.129,37	3.915,20
--	------	----------	----------	----------

Elements Auxiliars

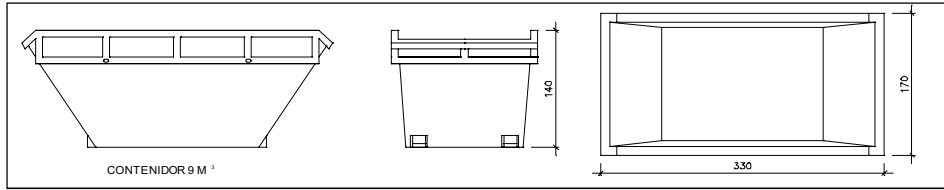
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 16.959,16 €

El volum dels residus és de : $1.820,17 \text{ m}^3$

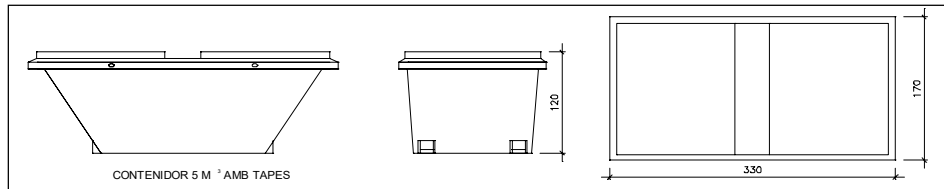
El pressupost de la gestió de residus és de :	16.959,16	euros
---	-----------	-------

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



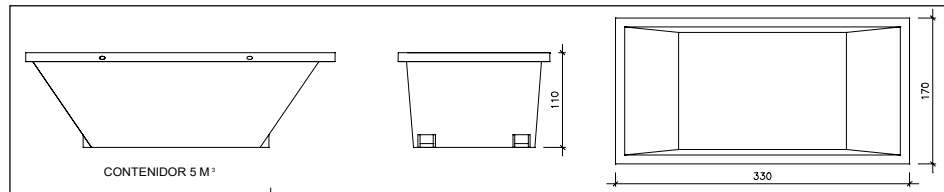
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



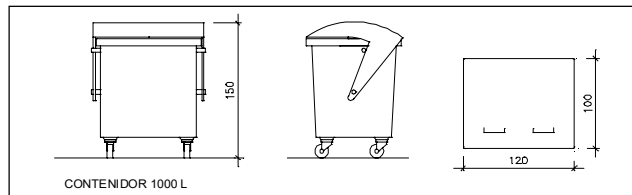
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



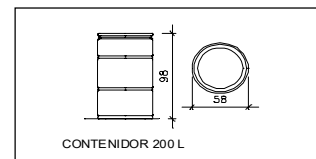
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-
---------	---



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) 1579,13 T		1579,13 T
Total construcció i enderroc (tones) 129,48 T	0,00 %	129,48 T

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

L'Ajuntament d'/de Gavà

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	1579,13 T	11 euros/T	17370,43 euros
Residus de construcció i enderroc *	129,48 T	11 euros/T	1424,23 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			1.708,6 Tones
Total fiança **			18.794,66 euros

* Trassessar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

ESTUDI GEOTÈCNIC

Informe de ferm urbà

geologia treballs de camp certificació assaigs mecànics laboratori estudi fonamentació



G2-GEOLÓGIA EN MOVIMENT, S.L.P. C:/ Gran Vía 54, bxs. 08600
BERGÀ. T. 938220433 F. 938216869 info@g2geotecnia.com

GESA, S.L.

Carrer Roger de Flor. Gavà

EXPEDIENT: 06405





ESTUDI GEOTÈCNIC DE RECONeixEMENT DEL SUBSÒL - VIALS
APARCAMENT AL CARRER ROGER DE FLOR
GAVÀ (BAIX LLOBREGAT)



Client peticionari:

Núm. d'expedient: 6405

Obra: Carrer Roger de Flor. Gavà (Baix Llobregat)

Client: **GESA, S.L.**

Tipologia d'obra: construcció d'un aparcament

Laboratori d'assaigs per al control de qualitat en l'edificació

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS	5
1.1	Marc legal i normativa actual	5
2	OBJECTIUS	6
3	TREBALLS REALITZATS	7
3.1	Treball de camp	7
3.2	Sondeigs i assaigs “in situ”	7
3.3	Assaigs de Laboratori	7
3.3.1	Metodologia dels treballs de camp	9
3.3.2	Metodologia d’assaigs <i>in situ</i>	9
4	MARC GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC	10
4.1	Introducció Geològica	10
4.1.1	Estructura geològica	10
4.1.2	Relleu i formacions geològiques:	10
4.2	Localització i descripció de la zona d’estudi:	12
5	UNITATS GEOTÈCNIQUES	14
5.1	Caracterització geotècnica del subsòl:	14
5.1.1	Unitat R1	14
5.1.2	Unitat R2 – (base actual de l’esplanada)	15
6	CONDICIONANTS DEL TERRENY	17
6.1	Hidrogeologia subterrània	17
6.2	Agressivitat	17
6.3	Expansibilitat	17
7	GEOTÈCNIA	18
7.1	Ripabilitat i excavabilitat	18
7.2	Estabilitat de talussos	18
8	TERRAPLENS, FERMS I APROFITAMENT DE MATERIALS	19
8.1	Classificació dels sòls	19
8.1.1	Granulometria	19
8.2	Aprofitament de materials i terraplenes	20
9	CONCLUSIONS	21
9.1	Execució:	21
ANNEX 1.	PLÀNOLS D’EMPLAÇAMENT	25
ANNEX 2.	COLUMNES DE TESTIFICACIÓ DELS SONDATGES	26



ANNEX 3.	ACTES DE RESULTATS DELS ASSAIGS DE LABORATORI	27
ANNEX 4.	FOTOGRAFIES	28

1 INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

GESA, S.L. com a empresa redactora del projecte de construcció d'un aparcament al carrer Roger de Flor, ha encomanat a **G-2, GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.** la realització de l'estudi geològic i geotècnic, així com de mecànica de sòls, i de ferm urbà d'aquest tram o àrea, emplaçada al terme municipal de Gavà (Baix Llobregat).

1.1 MARC LEGAL I NORMATIVA ACTUAL

Aquest estudi geològic-geotècnic s'adjuntarà en el projecte constructiu de la realització de l'edificació en virtut del compliment de la següent normativa legal:

- PG-3 ("Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes")
- El *Código Técnico de la Edificación*, marc normatiu pel qual es regulen les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat, en desenvolupament del que està previst en la disposició addicional segona de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, de *Ordenación de la Edificación*, i en concret el *Documento Básico - Seguridad Estructural - Cimientos* de març de 2006, aplicable a la seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació.
- La *nova designació d'ambients del CE*, per la qual s'estableix L'OBLIGATORIETAT de la realització d'un ESTUDI GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC com un dels documents del PROJECTE CONSTRUCTIU.
- Declaració responsable d'un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, seguint les condicions establertes en el Decret 410/2010 de 31 de març.
- La Llei de Col·legis Professionals, Llei 2/1974, per la que s'estableix la realització dels treballs professionals per professionals col·legiats adscrits a llurs respectius col·legis professionals i el VISAT COL·LEGIAL CORRESPONENT. També es regula per la modificació parcial de la Llei 2/1974 per la Llei 7/1997, Mesures liberalitzadores en matèria de Sòls i de Col·legis Professionals.
- Els Estatuts del *Ilustre Colegio de Geólogos de España (ICOG)*, R.D. 1378/2001 i BOE núm. 303 de 19 de Desembre de 2001, que estableixen requisit indispensable d'ésser Col·legiat en aquest col·legi per exercir la geologia, així com el visat col·legial pels documents, estudis, projectes realitzats i es determinen les funcions i atribucions del GEÒLEG (l'Article 21). Entre elles s'estableix el GEÒLEG COM A TÈCNIC COMPETENT en matèria d'estudis geològics i geotècnics.

2 OBJECTIUS

Els objectius concrets de l'estudi són:

- Conèixer la naturalesa del subsòl fins a la profunditat assolida als sondeigs de testimoni continu, cala manual o mecànica o sondeigs de rotació helicoidal.
- Estimar els valors geomecànics obtinguts dels assaigs realitzats a les mostres continues del terreny, Standard Penetration Test i mostres inalterades/parafinades.
- Correlacionar els diferents sondeigs de rotació i interpretar el subsòl atenent a unes característiques geològiques, geotècniques i geomètriques normals del terreny investigat.
- Estimar i, amb les dades del laboratori, classificar el terreny segons el PG-3 ("Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts").
- Conèixer la profunditat a la què es troba el nivell freàtic (en cas de ser detectat), al moment de la realització dels treballs de camp.

Queda fora de l'àmbit d'aquest estudi l'anàlisi i determinació de les estabilitats generals dels possibles talussos que poden existir a la zona.

3 TREBALLS REALITZATS

L'estudi de l'àrea de l'aparcament emplaçat al carrer Roger de Flor situat al terme municipal de Gavà ha constatat de tres fases fonamentals: una primera etapa de reconeixement dels materials representatius del subsòl, una segona etapa de treball de camp o de prospecció i una última etapa d'anàlisi de les propietats mecàniques del terreny.

3.1 TREBALL DE CAMP

Per assolir els objectius plantejats al present estudi, s'han realitzat una sèrie de treballs i assaigs durant la primera setmana del mes de gener del dos mil vint-i-cinc.

Addicionalment als treballs realitzats i amb el propòsit de complementar els objectius de l'informe, la investigació ha estat ampliada consultant informes geotècnics propers de la nostra biblioteca; així com la consulta de plànols geològics (IGME, ICC) de la zona.

3.2 SONDEIGS I ASSAIGS "IN SITU"

Atenent a les indicacions del client i seguint les especificacions de qualitat internes de G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S. L. P., s'han realitzat 4 assaigs de penetració dinàmica DPSH amb l'extracció i recuperació de mostra continua de terreny amb màquina marca Tecoinsa, model PDP 3.10D, fins a un màxim de 2 m de profunditat.

Les profunditats assolides per cada sondeig de testimoni continu es resumeixen a continuació:

SONDEIG AMB RECUPERACIÓ DE MOSTRA	P-1	P-2	P-3	P-4
Profunditat (m)	2	2	2	2

Taula 1. Detall de les profunditats assolides en sondeigs de penetració

Als annexes s'inclou una descripció detallada dels materials geològics identificats en cada una de les cales.

3.3 ASSAIGS DE LABORATORI

Una vegada reconegudes les mostres i en base a l'estructura del terreny es programa una sèrie d'assaigs en funció dels diferents nivells travessats, objectius de l'estudi i exigències del material.

El tipus, Norma i número d'assaigs realitzats es descriu al quadre adjunt:

ASSAIGS DE LABORATORI			
GRUP D'ASSIGS	ASSAIGS	NORMA	Nº d'assaigs
Identificació	Granulometria por tamisat	UNE 103101/95	1
	Passa tamís UNE 0,08	-----	1
	Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 – 130104/93	1
Químics	Matèria orgànica	UNE 103204/93	1
	Sals solubles	NLT 114/99	1
	Guixos	NLT 115/99	1
	Sulfats solubles	UNE 83963:2008	1
Mecànics de deformabilitat	Inflament lliure	UNE 103601/96	1
	Col·lapse	UNE 103406/06	1
	Próctor modificat	UNE 103501/94	1
	CBR	UNE 103502/95	1

Taula 3. Assaigs de laboratori realitzat amb les mostres i norma corresponent

Les anàlisis van ser realitzades pel laboratori de mecànica de sòls **GEOSAND, S.L.**

Als annexes s'inclou una descripció detallada dels assaigs realitzats al present estudi, així com resultats obtinguts.

3.3.1 Metodologia dels treballs de camp

Tipus de prospecció	Explicació
Cala mecànica	Es tracta d'excavar el terreny mitjançant la pala o braç d'una retroexcavadora, obrint una rasa en el terreny de profunditat i ample variable, depenent de la longitud i dimensions del braç de la retroexcavadora i de les necessitats de l'observador. Aquest sistema permet obtenir mostres alterades dels materials excavats, vàlides per efectuar-hi assaigs de laboratori de identificació i classificació, així com d'agressivitat al formigó. També és possible tallar una mostra de les parets de la cala i parafinar-la, per tal de dur-hi a terme assaigs mecànics de resistència.
Sondeig a rotació amb extracció de mostra continua	El sondeig és un mètode de reconeixement en profunditat que permet identificar l'estratigrafia del terreny i determinar aproximadament la posició del nivell freàtic. El sondeig es realitza mitjançant l'aplicació de bateries simples, dobles o especials del gir d'un motor hidràulic sobre una bateria. Aquesta bateria es va introduint en el terreny i a mida que avança provoca la sortida del sòl a la superfície. El sòl que s'obté és completament inalterat, i és perfectament adequat per a la seva identificació bàsica. Quan cal realitzar un test de resistència del terreny (S.P.T.) s'extreu la bateria i s'introdueix en el terreny un tub bipartit, tal com s'explica més endavant. En el cas de la recollida d'una mostra inalterada també se substitueix la barrina pel tub que recollirà la mostra. Un cop finalitzats aquests assaigs s'introdueix novament la bateria simple o doble i es continua perforant.

Taula 4. Descripció dels mètodes de prospecció emprats

3.3.2 Metodologia d'assaigs *in situ*

Tipus d'assaig	Explicació
Mostra Inalterada	L'assaig de Mostra Inalterada proporciona una mostra del nivell de sòl que es pretén analitzar. S'extreu utilitzant un premostres normalitzat de 60cm de longitud que es clava al terreny mitjançant colpeig.
SPT	L'assaig consisteix en clavar el terreny una cullera o clava estandarditzada, de 45 cm de longitud, comptant el número de cops necessaris per enfonsar trams de 15 cm. El colpeig per a la clava es realitza amb una massa de 63,5 Kg que cau lliurement des d'una alçada de 76 cm sobre un cap de colpeig o enclusa. La lectura del colpeig del primer tram no es té en compte, per l'alteració del sòl o enfonsament de les parets del sondeig. La suma dels valors de colpeig dels dos últims trams de 15 cm es coneix com a valor NSPT, denominat també resistència a la penetració estàndard. De vegades, donada l'elevada resistència del terreny, no s'aconsegueix l'avanç de la presa de mostres. En aquests casos l'assaig es suspèn quan s'excedeixen 50 cops per aprofundir un tram de 15 cm, i es considera rebuig (R). El valor NSPT de resistència a la penetració pot ser correlacionat amb paràmetres geotècnics com la densitat relativa, l'angle de fregament, la càrrega admissible o els assentaments en determinats tipus de sòls. A més, també s'obté una mostra alterada, vàlida per a realitzar assaigs d'identificació al laboratori.

Taula 5. Descripció dels mètodes d'assaig emprats

4 MARC GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC

4.1 INTRODUCCIÓ GEOLÒGICA

La importància de reconèixer al camp les unitats geològiques corresponents a la descripció litoestratigràfica trobada en el material bibliogràfic de la nostra base de dades, és el primer pas a l'hora d'iniciar la campanya de sondeigs.

4.1.1 Estructura geològica

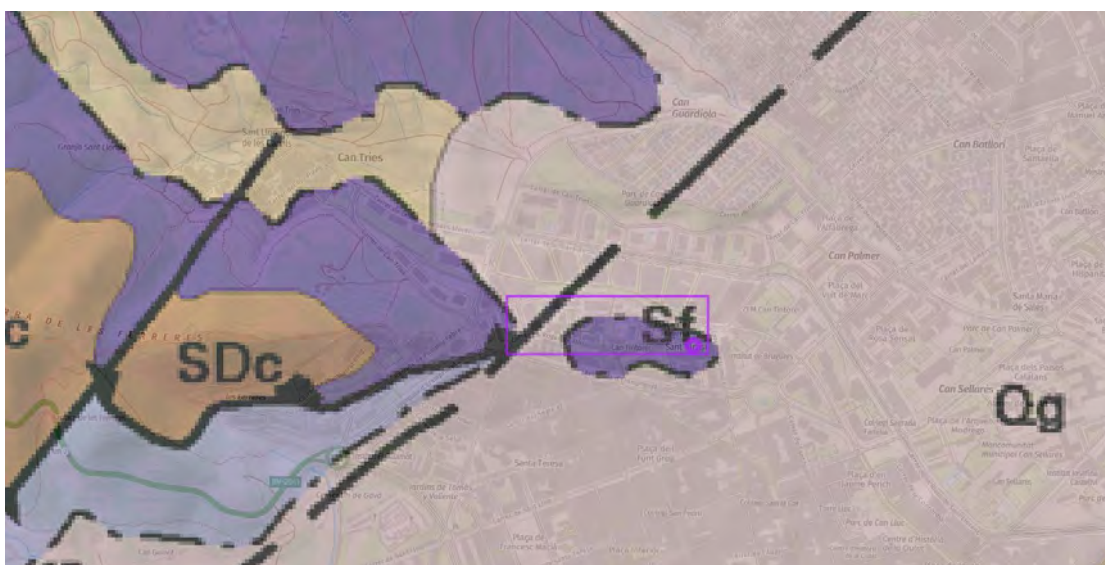
El subsòl de Gavà està dominat per materials del Paleozoic, principalment pissarres i calcàries formades entre els períodes Silurià i Devonià, fa aproximadament 408 milions d'anys. Aquestes roques es disposen en capes fortament inclinades, resultat de processos tectònics com l'orogènia varisca (fa 290 milions d'anys) i l'orogènia alpina (fa 65 milions d'anys). A més, durant el Quaternari inicial (fa 1,64 milions d'anys), es van depositar crostes calcàries i argiles roges que cobreixen parcialment les formacions paleozoiques.

4.1.2 Relleu i formacions geològiques:

El paisatge de Gavà està influenciat per la seva geologia, amb turons i muntanyes que formen part dels contraforts orientals del massís del Garraf. Un exemple notable és la muntanya del Calamot, on la composició geològica ha facilitat la formació de coves i espais excavats a les parets de les rieres, que han estat utilitzats històricament com a habitatges.

En resum, la geologia de Gavà no només ha configurat el seu paisatge, sinó que també ha estat clau en el desenvolupament cultural i econòmic de la zona al llarg de la història, especialment gràcies a l'explotació dels seus recursos minerals.

La figura següent correspon al mapa geològic 1:50.000 del sector.



Mapa geològic 1:50.000, amb la situació de l'emplaçament.

Sota el punt de vista cartogràfic poden distingir-se les següents unitats de materials quaternaris (Qg) dins de l'àmbit de l'estudi i rodalies, totes elles d'edat quaternària principalment, però també materials silurians (Sf).

Llegenda geològica:

QUATERNARI

Qdc	Dolines. Argiles "terra rossa". Plistocè.
Qg	Peu de mont (enderrocs de pendent i fàcies proximals de ventalls al·luvials). Plistocè.
Qg1	Peu de mont (enderrocs de pendent i fàcies al·luvials de ventalls al·luvials). Plistocè.
Qgd	Glacis degradats. Còdols calcaris subangulosos amb matriu lutítica. Plistocè.

SILURIÀ

Silurià

Sf	Pissarres ampel·litzes, fil·lites i sericites. Silurià.
Sl	Lutites negres amb graptòlits. Silurià.
Spgc	Pissarres negres amb nivells de quarsites i calcàries. Silurià.

4.2 LOCALITZACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI:

Els trams de carrer estudiats es troben al límit oest del nucli urbà de Palau-solità i Plegamans que és on s'emplaça aquesta urbanització. Es troba tocant la població de Sentmenat i tots els carrers estudiats es troben urbanitzats.



Emplaçament de l'aparcament dins la població de Gavà (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)



Situació en detall de l'aparcament al carrer Roger de Flor (Oficina Virtual del Cadastre)

Aparcament a construir al carrer Roger de Flor: L'àmbit de l'actuació ocupa una àrea aproximada de 1658m² corresponent a una superfície que es troba situada al sud del carrer Roger de Flor i on actualment no està pavimentada tot i que mostra un relleu pla i cobert de sorra compacta. La zona d'actuació es troba delimitada per edificacions residencials de mitjana alçada, espais verds i una zona de parc urbà amb bancs i camins de terra compactada. L'accés principal es realitza a través del carrer Roger de Flor amb una rampa, que connecta directament amb la xarxa viària principal.

La zona presenta un grau moderat d'antropització, amb indicis d'anteriors intervencions urbanístiques com esplanada per ús divers inclús amb la presència de bancs de fusta. Els sondeigs de penetració han mostrat una coberta superficial de terra lleugerament compactada seguida de possibles replens de terres argiloses i sorrenques amb graves de calcària d'espessors variables.

La situació dels sondeigs de penetració dinàmica amb recuperació de mostra s'han realitzat d'una forma aproximada i en funció de l'accessibilitat de la màquina, serveis enterrats; i segons la ubicació indicada per la D.T.O., quedant la seva ubicació definitiva reflectida al plànol adjunt als annexes.

5 UNITATS GEOTÈCNIQUES

Els treballs de camp han permès la diferenciació de 3 unitats geotècniques al subsòl del terreny estudiat, les quals es descriuen i caracteritzen a continuació, de sostre a base.

5.1 CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DEL SUBSÒL:

5.1.1 Unitat R1

Geometria:

Es troba directament en superfície a tota l'esplanada, amb un gruix entre 0.2 a 0.4m. Tot i que la potència o gruix principal i representatiu és inferior a 40cm (unitat R1).

Litologia:

En aquest cas es tracta de sorres de tipus sauló que provenen de la descomposició de granits per meteorització que s'utilitzen de cobertora en parcs i que en general mostren una textura granulosa i es compacta fàcilment, fet que la fa ideal per a paviments en espais públics, ja que permet un bon drenatge i una superfície estable per al trànsit de vianants. Aquesta compactació s'observa al sondeig P3 on s'obtenen uns valors de N_{dpsh} entre 16 i 24, valors de compactació alta.

Aquesta capa més superficial es reconeix a totes les prospeccions realitzades.

Assaigs de laboratori:

No es realitzen assaigs de laboratori d'aquesta unitat.



Detall de la cobertora de sorres (unitat R1)

5.1.2 Unitat R2 – (base actual de l'esplanada)

Geometria:

Es troba a la base de totes les prospeccions geotècniques realitzades i de P1 fins a P4, sota la unitat R1. Tot i que es coneix per dades cartogràfiques, geotècniques i geològiques de la zona d'estudi es creu que no superarà els 3/4m.

Litologia:

En general aquest tram està constituït per sorres argiloses i argiles sorrenques marró clar però també ocres que corresponen a materials d'aports que inclouen també al seu interior graves de calcària. A tots els punts apareixen directament sota la unitat de sorres de la cobertora i mecànicament es classifiquen com sòls de compacitat mitjana d'excavabilitat bona a regular.

Per tant, constitueix un sòl eminentment granular que s'interpreta de característiques geotècniques mitjanes des d'un punt de vista de la deformabilitat i durabilitat, presentant una proporció aparentment adequada de granulometries, sense indicis aparents d'expandir (tot i els valors de LL=32,6 i un Ip=13,5) i amb poca matèria orgànica.

Assaigs de laboratori:

En estudis geotècnics propers a la zona d'estudi s'han analitzat i classificat mecànicament algunes mostres d'aquesta mateixa unitat, tot i que no segons el PG-3 sinó segons el CTE. Amb tot, ja s'ha explicat que la unitat és molt homogènia, per la qual cosa els resultats són representatius de tot el conjunt.

A continuació es mostren els resultats dels assaigs de camp i de laboratori practicats directament sobre els materials que conformen la unitat.

Assaig	Paràmetre	Unitats	Resultat menor	Resultat major	Quantitat assaigs	Mitjana
Granulometria	gran-UNE008	%	31,2	31,2	1	31,2
	gran-UNE04	%	44,1	44,1	1	44,1
	gran-UNE2	%	64,6	64,6	1	64,6
	gran-UNE5	%	79,8	79,8	1	79,8
Límits d'Atterberg	Límit Líquid	-	32,6	32,6	1	32,6
	Límit plàstic	-	19,1	19,1	1	19,1
	Índex de plasticitat	-	13,5	13,5	1	13,5
Determinació de matèria orgànica	matèria orgànica	%	0,97	0,97	1	0,97
Classificació	USCS	-	SC	SC	1	SC
Proctor Modificat	Densitat màxima	g/cm3	2,01	2,01	1	2,01

Assaig	Paràmetre	Unitats	Resultat menor	Resultat major	Quantitat assaigs	Mitjana
Proctor Modificat	Humitat òptima	%	10,2	10,2	1	10,2
CBR	CBR 95	%	13	13	1	13
CBR	CBR 98	%	16	16	1	16
CBR	CBR 100	%	18,92	18,92	1	18,92
Col·lapse en sòls	Índex de col·lapse	%	0,202	0,202	1	0,202
Inflament lliure en edòmetre	Inflament lliure	%	0,266	0,266	1	0,266
Sals solubles en sòls	Sals solubles	%	0,19	0,19	1	0,19
Contingut en guix	Guix	%	0,5353	0,5353	1	0,5353

Taula 6. Resultats d'assaigs corresponents a la unitat R2

6 CONDICIONANTS DEL TERRENY

6.1 HIDROGEOLOGIA SUBTERRÀNIA

Durant l'execució dels sondeigs de penetració amb extracció de mostra del terreny no s'ha detectat la presència de nivell freàtic o restes d'aigües penjades, alhora que tampoc s'ha detectat la presència de nivells humits. Tot i així, no es descarten circulacions d'aigua, preferents entre límits estratigràfics en condicions de pluviometria alta, especialment en èpoques de pluja.

6.2 AGRESSIVITAT

El terreny natural no conté sulfats.

Es considera, per tant, i tenint en compte que no s'ha detectat aigua freàtica, que cal contemplar un formigó adequat per a un **ambient d'exposició XC1** per als elements enterrats o en contacte amb el terreny.

6.3 EXPANSIBILITAT

Els materials descrits no presenten indicis d'expansibilitat o col·lapse.

7 GEOTÈCNIA

7.1 RIPABILITAT I EXCAVABILITAT

Els materials travessats en les unitats R1 i R2 (Sorres de la cobertora i l'amalgama d'argiles sorrenques amb sorres argiloses) són excavables mitjançant maquinària habitual utilitzada en el moviment de terres.

7.2 ESTABILITAT DE TALUSSOS

Es preveu que els talussos sub-verticals de més de 1,5metres, excavats en materials de les unitats R1 i R2, presentin una inestabilitat temporal. Aquest risc és especialment rellevant a les zones on la capa estigui menys compactada. Per aquest motiu, es recomana reduir el pendent en cas d'excavacions significatives o, alternativament, realitzar un estudi específic d'estabilitat.

En general, caldrà adoptar les mesures preventives habituals per a aquest tipus d'excavacions, considerant que l'estabilitat dels talussos, tant a curt com a llarg termini, pot veure's compromesa per factors com la presència d'aigua, vibracions, sobrecàrregues en la coronació del talús, entre d'altres.

Les mesures de seguretat aplicables a aquests treballs quedaran recollides en el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra.

8 TERRAPLENS, FERMS I APROFITAMENT DE MATERIALS

Segons el “Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts”, (PG-3) es determinen les característiques i classificació dels sòls detectats així com el tipus d’esplanada on el terreny podrà ser empleat.

8.1 CLASSIFICACIÓ DELS SÒLS

Atenent als assaigs realitzats (granulometries, humitat, assaigs químics i límits de plasticitat, etc...) sobre els materials anteriorment descrits que conformen les dues unitats analitzades i en concret la unitat R2, que és el nivell més representatiu del sector i on es vol revisar el ferm; podem classificar-lo segons el PG-3 com:

CLASSIFICACIÓ DELS SÒLS SEGONS PG-3		
Capa	Tipus de sòl	Paràmetre al límit
R2 – sorres argiloses i argiles sorrenques amb graves	Adequat	cap

Taula 7. Classificació del sòl segons el PG-3

Segons el valor obtingut de l’assaig CBR i en relació a la capacitat portant del ferm segons el tipus d’esplanada, **es pot classificar com a E2** al límit de E3, ja que està situat a 20.

8.1.1 Granulometria

Si bé la classificació dels materials en base als resultats del mostreig resulta en materials adequats i puntualment amb algun paràmetre, seleccionats, donada a la intensitat del mostreig i l’homogeneïtat comprovada d’aquesta unitat, es recomana prendre tots els materials sobre els quals transcorre el traçat com **sòls adequats** segons PG-3 a efectes de dimensionament de la tipologia d’esplanada. .

Els materials d’aquesta unitat R2 han estat classificats d’acord amb els criteris de l’article 330 del, PG-3.

Dels resultats (vegeu els resultats analítics a l’annex o resumits a la descripció de les unitats R i A) se’n desprèn que els materials de les dues unitats R i A es classifiquen com uns **materials tolerables**, segons el Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts - PG-3. La distribució granulomètrica de la mostra, fonamentalment, limita una classificació més elevada.

D’acord amb els resultats de l’assaig Próctor de referència, per a una adequada posada en obra la humitat òptima és de 10,2%, per al d’aconseguir una densitat màxima de 2,01 g/cm³.

8.2 APROFITAMENT DE MATERIALS I TERRAPLENS

Atenent als assaigs de compactació realitzats als materials més superficials, s'obtenen els següents valors:

PARAMETRES PER A L'APROFITAMENT DE MATERIALS				
Capa	PROCTOR MODIFICAT		INDEX CBR	
	Densitat màx.	Humitat òptima	95% Próctor	100% Próctor
R2 – sorres argiloses i argiles sorrenques amb graves	2,01	10,2	13	18,92

Taula 8. Aprofitament dels materials segons el PG-3

En principi, **cal considerar el material extret dels sondeigs de penetració (unitat R2) com un material adequat**. Tal com s'ha explicat a l'apartat de descripció de la unitat, aquesta és homogènia on únicament podríem fer una millora pel que fa a l'alteració i grau d'humitat, per no en la seva distribució granulomètrica que puntualment mostra una fracció de fins superior a 30%. Per aquest motiu, en cas que es prevegi el seu aprofitament, **es recomana dur a terme més assajos de caracterització en fase d'obra** que permetin garantir que el conjunt es pot classificar, tal com apunta l'assaig realitzat, com un material adequat.

En resum, es recomana preveure una partida d'assajos de caracterització del material a aprofitar, en fase d'obra, que permeti assegurar la seva adequació a material adequat.

9 CONCLUSIONS

En base als treballs realitzats i a la interpretació feta, suposant unes relacions geològiques normals, es diferencien dues capes denominades R1 i R2, les característiques geotècniques de les quals es defineixen als capítols anteriors. En resum:

- **La unitat R1**, és una capa de poca entitat i que té un ús de cobertora superficial de parcs o zones urbanes.
- **La unitat R2**, és tracta d'una amalgama de sorres argiloses amb argiles sorrenques que alhora mostren la presència de graves de calcària que es classifiquen com a material que pot ser reutilitzat com a subbase tractant-se d'adequat amb una elevada capacitat portant i baixa deformació. El seu contingut en fins és adequat però no seleccionat.

La classificació dels materials en base als resultats del mostreig resulta de **materials adequats**, segons PG-3 a efectes de dimensionament de la tipologia d'esplanada (E2) i com a aprofitament per subbase.

9.1 EXECUCIÓ:

Si a priori considerem que la unitat R2 es pot classificar com un sòl adequat i a part el valor del CBR és pròxim a 20, sabem que el dimensionament del ferm a nivell de secció estructural, estarà condicionat a l'aspecte de l'esplanada un cop estigui anivellat i en funció de si és homogeni. Tot i així es pot realitzar una compactació amb mitjans mecànics que millorarien, si cap, el terreny que forma la capa de base que podem anomenar també capa de Fonament del terraplè (la primera capa a anivellar). Aquesta compactació, al tractar-se d'un terreny mixt, es podria fer millor amb una màquina equipada amb potes de cabra que seria més efectiva que el típic rul·lo compactador.

Un cop compactada la capa de fonament (la DTO decidirà si cal), es podrà utilitzar el material propi analitzat per crear la capa del Nucli del terraplè, que pot estar formada per terrenys tolerables, adequats o seleccionats. Els materials del subsol estan classificats com adequats.

Per sobre de la capa de Nucli, s'ha d'estendre la capa de Coronació per la que també es podrà **utilitzar material propi (unitat R2, material adequat)**. Per aquesta capa solament es pot admetre un sòl que sigui classificat com adequat o seleccionat.

A continuació en aquest enllaç es poden trobar totes les especificacions tècniques i assaigs de laboratori necessaris per poder realitzar els vials:

Document PG-3.

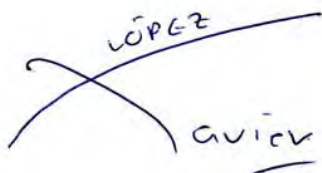
http://www.carreteros.org/normativa/pg3/ordenes/ministeriales/fom1382_2002/330.pdf

En una nova fase d'estudi podrà ser necessari realitzar els assaigs específics (valoració al llarg de l'execució de l'obra).

Quedem a la seva disposició per qualsevol consulta sobre el present estudi geotècnic.

A Berga, el dilluns 17 de febrer de 2025

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.



Xavier López
Director Tècnic
Geòleg Núm. Col.: 4620



Judit Vinyes
Responsable geotècnia
Geòloga Núm. Col.: 4258

Aquest informe es lliura sota les següents condicions:

Aquest informe és confidencial, tant el contingut com la redacció realitzada.

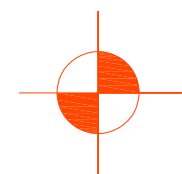
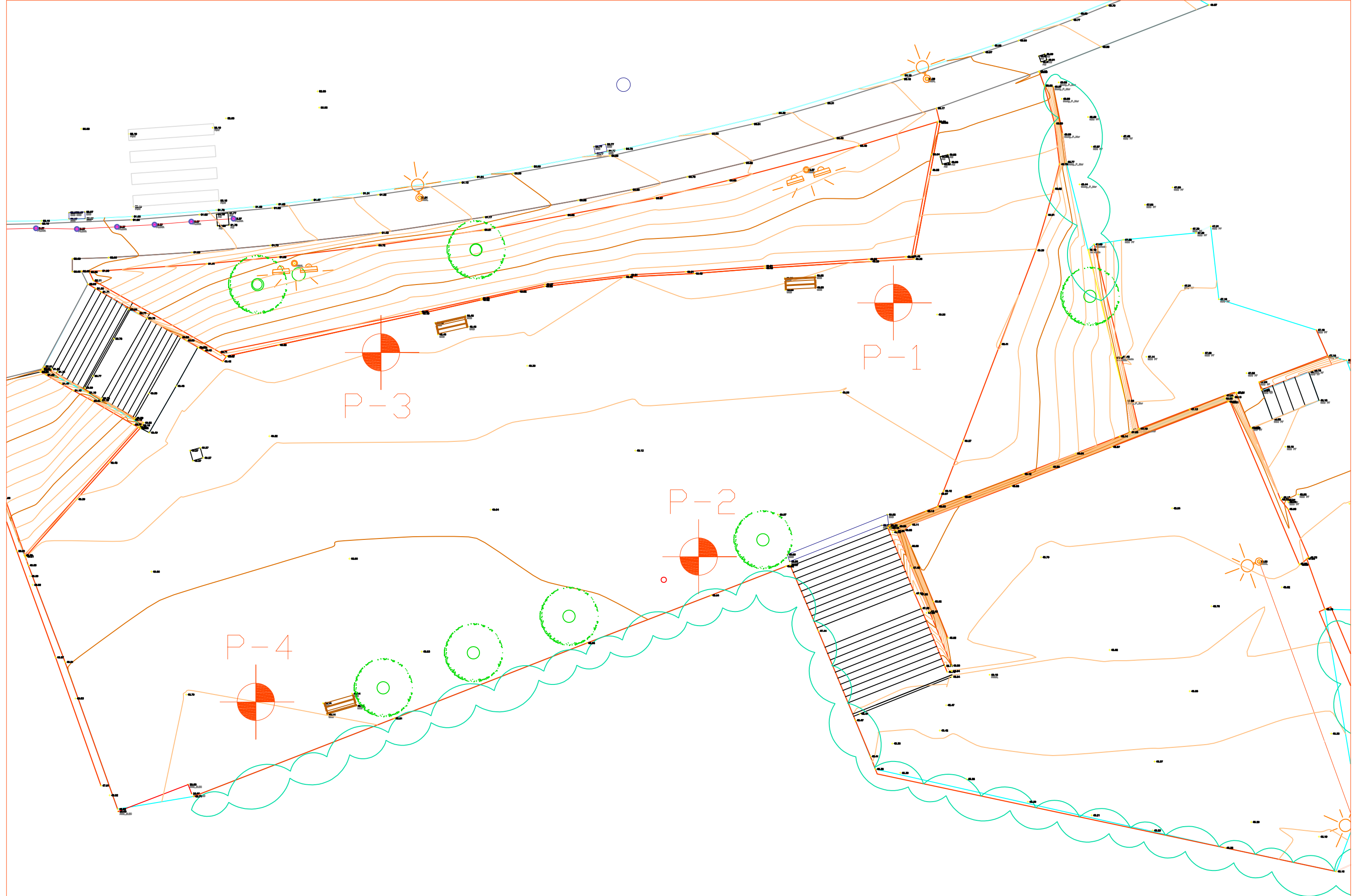
- G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P. no facilitarà informació relativa a aquest informe, ni total ni parcialment, a terceres persones, física o jurídica, tret que hi hagi autorització expressa de la propietat de l'informe o en els casos previstos per la llei.
- G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P. no autoritza la reproducció total o parcial de les dades i resultats continguts en aquest informe a excepció de si és per ús del propietari i/o dels tècnics responsables del projecte constructiu.
- Les especificacions i requisits de qualitat d'aquest informe són els que ha contractat el client, amb el vist i plau per part de la direcció tècnica de l'obra, no acceptant G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P. més responsabilitats ni obligacions que les que es contemplen en l'informe específicament encarregat.
- La informació facilitada en les columnes estratigràfiques: profunditats, proves "in situ", laboratori de les mostres assajades, nivell freàtic, etc. Tant sols fa referència a la vertical del propi assaig i al moment de la seva execució. La informació d'aquestes columnes puntuals són utilitzades per la realització dels perfils geotècnics, per tant la informació interpolada i facilitada en aquests plans haurà de ser utilitzada amb les naturals reserves i hauran de ser valorades, estudiades i aprovades per la Direcció Tècnica de l'Obra, responsable última de qualsevol decisió i execució de l'obra.
- L'informe a lliurar s'ha d'entendre amb caràcter de recomanació i per tant no com projecte constructiu, sent per part de la direcció tècnica de l'obra la responsabilitat del projecte.
- G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P. no es fa responsable dels possibles danys o defectes que es puguin donar a la realització dels treballs, en les instal·lacions, serveis, conductes, o canalitzacions de qualsevol tipus existent al subsòl.



ANNEXES



ANNEX 1. PLÀNOLS D'EMPLAÇAMENT



Emplacement de les prospeccions geotècniques



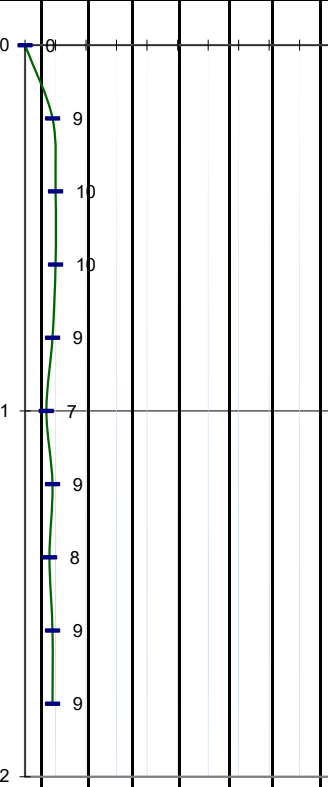
ANNEX 2. COLUMNES DE TESTIFICACIÓ DELS SONDATGES



OBRA: c. Roger de Flor. GAVÀ
DATA: 8/1/2025
COTA: +0,00m
NIVELL FREÀTIC: No
EXPEDIENT: 06405
PETICIONARI: GESA, S.L.

GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.



ASSAIGS DE LABORATORI							SONDEIG 1						
Humitat %	Densitat apar. g/cm3	Límit líquid	Índex de plasticitat	% Passa sedas 0,08 UNE	Índex CBR 100	Índex CBR 98	Índex CBR 95	Fondària en m.	Mostra, tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T.	LITOLOGIA	FONDÀRIA CAPA	DESCRIPCIO
													
0	0							0,25				0,1	Terra compactada, sense vegetació
	9							0,5					Reblerts d'argiles sorrenques amb graves de calcària i restes ceràmiques
	10							0,75					
	10							1					Argiles sorrenques amb graves disperses
	9							1,25					
1	7							1,5					Terres de baixa compactat
	9							1,75					
	8							2				2	Fi del sondeig
	9							2,25					
2								2,5					
								2,75					
								3					
								3,25					
								3,5					
								3,75					



Mostra alterada tipus ripi



SPT



Nivell freàtic



OBRA: c. Roger de Flor. GAVÀ
DATA: 8/1/2025
COTA: +0,00m
NIVELL FREÀTIC: No
EXPEDIENT: 06405
PETICIONARI: GESA, S.L.

GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.



ASSAIGS DE LABORATORI							SONDEIG 2						
Humitat %	Densitat apar. g/cm3	Límit líquid	Índex de plasticitat	% Passa sedas 0,08 UNE	Índex CBR 100	Índex CBR 98	Índex CBR 95	Fondària en m.	Mostra, tipus i nº	Golpeig N30 S.P. T.	LITOLOGIA	FONDÀRIA CAPA	DESCRIPCIO
	0	0						0,25				0,2	Terra compactada, sense vegetació
	10							0,5					Reblerts d'argiles sorrenques amb graves de calcària i restes ceràmiques
	15							0,75					
	13							1					Argiles sorrenques amb graves disperses
	12							1,25					
	10							1,5					
	11							1,75					Terres de baixa compactat
	11							2				2	Fi del sondeig
	13							2,25					
									2,5				
								2,75					
								3					
								3,25					
								3,5					
								3,75					

Mostra alterada tipus ripi

SPT

Nivell freàtic



OBRA: c. Roger de Flor. GAVÀ
 DATA: 8/1/2025
 COTA: +0,00m
 NIVELL FREÀTIC: No
 EXPEDIENT: 06405
 PETICIONARI: GESA, S.L.

GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.



ASSAIGS DE LABORATORI								SONDEIG 3					
Humitat %	Densitat apar. g/cm3	Limit líquid	Índex de plasticitat	% Passa sedas 0,08 UNE	Índex CBR 100	Índex CBR 98	Índex CBR 95	Fondària en m.	Mostra, tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T.	LITOLOGIA	FONDÀRIA CAPA	DESCRIPCIO
								0,25					Terra compactada, sense vegetació
		16						0,5				0,5	Reblerts d'argiles sorrenques amb graves de calcària i restes ceràmiques. Mostra valors més elevats de penetració dinàmica dpsh i per tant indica que hi ha una major compactació en profunditat
		24						0,75					
		18						1					Argiles sorrenques amb graves disperses
		17						1,25					
		19						1,5					Terres de baixa compactat
		20						1,75					
		30						2				2	Fi del sondeig
		36						2,25					
		41						2,5					
		47						2,75					
								3					
								3,25					
								3,5					
								3,75					



Mostra alterada tipus ripi



SPT



Nivell freàtic



OBRA: c. Roger de Flor. GAVÀ

DATA: 8/1/2025

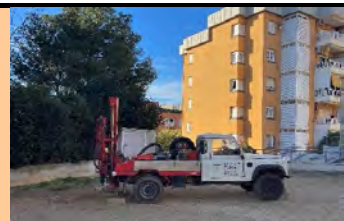
COTA: +0,00m

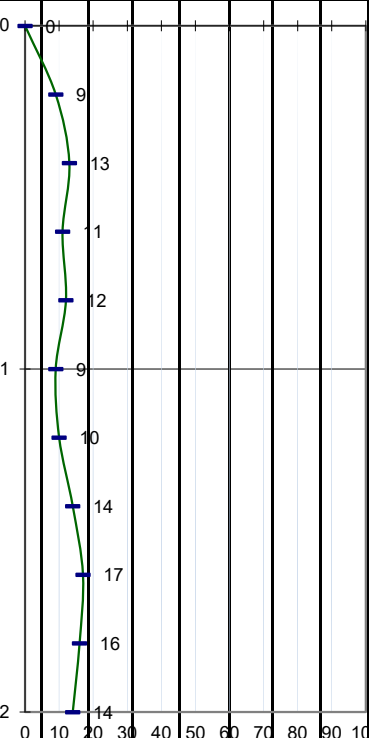
NIVELL FREÀTIC: No

EXPEDIENT: 06405

PETICIONARI: GESA, S.L.

GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.



ASSAIGS DE LABORATORI								SONDEIG 4					
Humitat %	Densitat apar. g/cm3	Límit líquid	Índex de plasticitat	% Passa sedas 0,08 UNE	Índex CBR 100	Índex CBR 98	Índex CBR 95	Fondària en m.	Mostra, tipus i n°	Golpeig N30 S.P.T.	LITOLOGIA	FONDÀRIA CAPA	DESCRIPCIO
													
0	0							0,25				0,25	Terra compactada, sense vegetació
	9							0,5					
	13							0,75					Reblerts d'argiles sorrenques amb graves de calcària i restes ceràmiques.
	1							1					
	12							1,25					Argiles sorrenques amb graves disperses
1	9							1,5					
	10							1,75					Terres de baixa compactat
	14							2					Fi del sondeig
	17							2,25					
	16							2,5					
2	14							2,75					
								3					
								3,25					
								3,5					
								3,75					



Mostra alterada tipus ripi



SPT



Nivell freàtic



ANNEX 3. ACTES DE RESULTATS DELS ASSAIGS DE LABORATORI

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

UNE 103101:1995

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT S.L.P.

OBRA: GAVÀ (REF. OBRA: 6405)

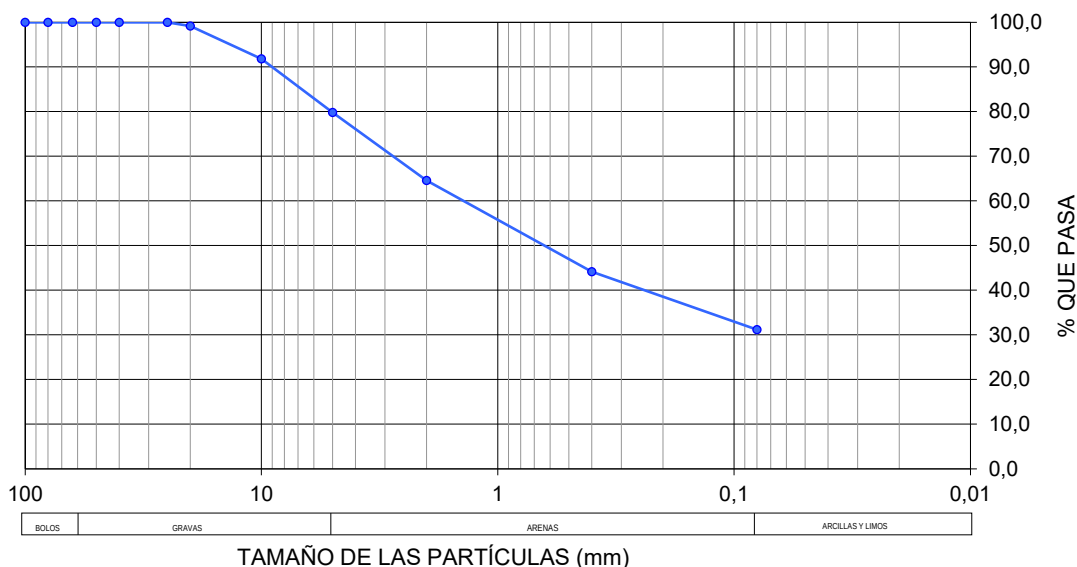
MUESTRA: M-1

CÓDIGO: GTL-5600/01-G/25

FECHA ACTA: 12/02/2025

HOJA: 1 de 1

Tamiz (mm):	100	80	63	50	40	25	20	10,0	5,0	2,0	0,4	0,08
Ret. Parc. Acumulado (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,8	23,3
Ret. Total Acumulado (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7	84,2	137,6	174,7	234	148,8
Pasa Total (g)	1147	1147	1147	1147	1147	1147	1137	1053	915	740	506	357
Pasa Total (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	91,8	79,8	64,6	44,1	31,2



Descripción de la muestra: Arena arcillosa con grava

Límites de Atterberg

Límite Líquido: 32,6

Límite Plástico: 19,1

Índice de Plasticidad: 13,5

Coeficientes de Forma

Coeficiente de Uniformidad Cu:

Coeficiente de Curvatura Cc:

AASHTO / (Índice de Grupo): A-2-6 (1)

Clasificación USCS

SC

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE ATTERBERG

UNE 103103:94 UNE 103104:93

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT S.L.P.

OBRA: GAVÀ (REF. OBRA: 6405)

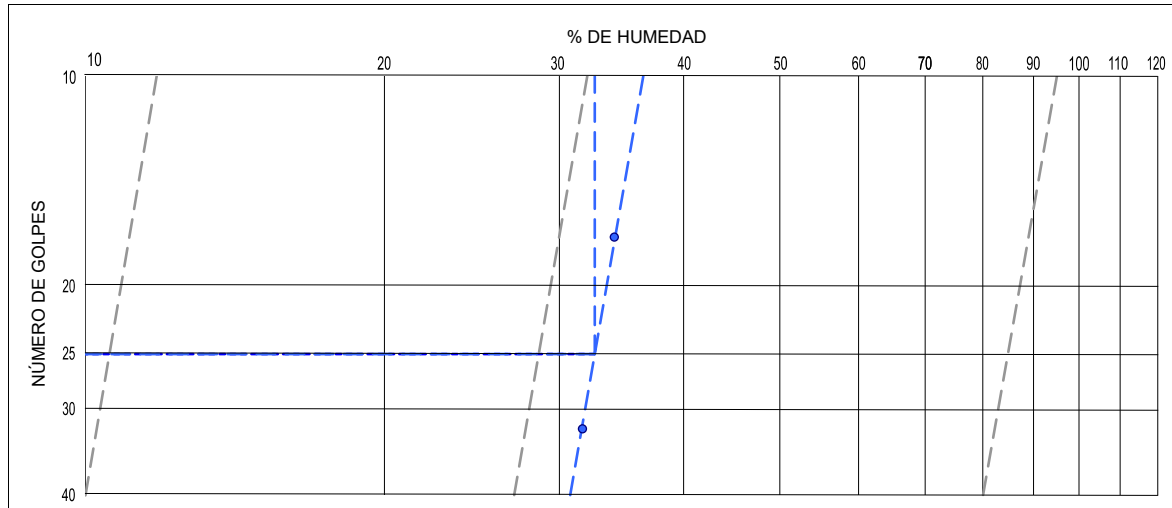
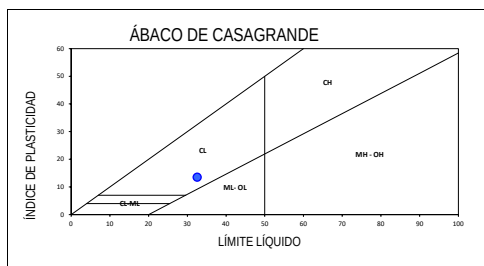
MUESTRA: M-1

CÓDIGO: GTL-5600/01-L/25

FECHA ACTA: 12/02/2025

HOJA: 1 de 1

L. Líquido	Ens. 1	Ens.2	L. Plástico	Ens. 1	Ens. 2
Nº de golpes	32	17	T+S+A (g)	67,6	69,1
T+S+A (g)	78,0	68,8	T+S (g)	66,6	67,9
T+S (g)	76,1	66,2	T(g)	61,7	61,7
T(g)	70,0	58,7	A (g)	0,9	1,2
A (g)	1,9	2,6	S (g)	4,9	6,2
S (g)	6,1	7,6	Humedad (%)	19,1	19,1
Humedad (%)	31,65	34,08	Humedad Media (%)	19,08	



Descripción de la muestra: Arena arcillosa con grava

Límites de Atterberg

Límite Líquido: 32,6

Límite Plástico: 19,1

Índice de Plasticidad: 13,5

Clasificación USCS

SC

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



ENSAYO DE COMPACTACIÓN PRÓCTOR MODIFICADO

UNE 103501:1994

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT S.L.P.

OBRA: GAVÀ (REF. OBRA: 6405)

MUESTRA: M-1

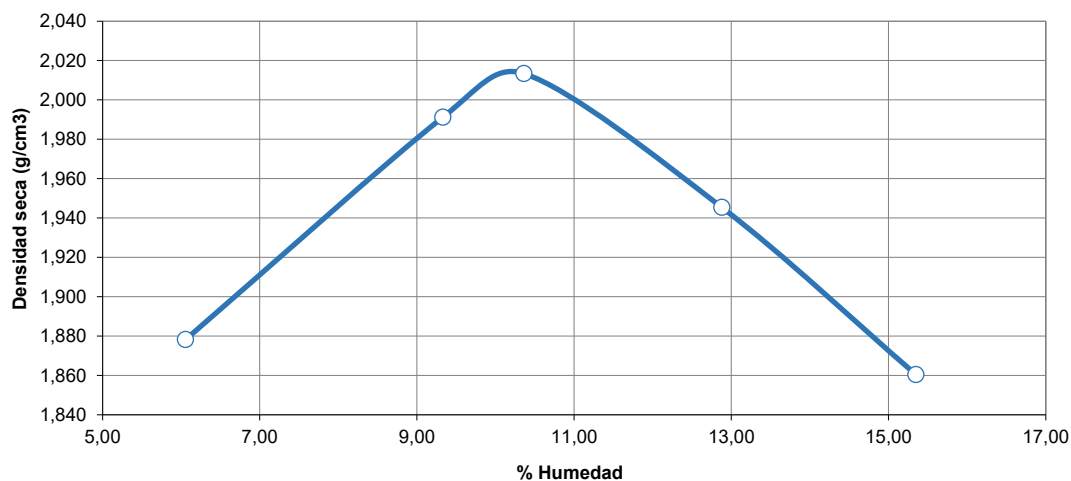
CÓDIGO: GTL-5600/01-PM/25

FECHA ACTA: 12/02/2025

HOJA: 1 de 1

Punto	1	2	3	4	5	6	7
Humedad (%)	6,06	9,33	10,36	12,88	15,35		
Densidad seca (g/cm ³)	1,88	1,99	2,01	1,95	1,86		

CURVA DENSIDAD SECA - HUMEDAD



DENSIDAD MÁXIMA (g/cm³)

2,01

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

10,20

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN LABORATORIO UNE 103502:1995

PETICIONARI G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT S.L.P.

OBRA: GAVÀ (REF. OBRA: 6405)

MUESTRA: M-1

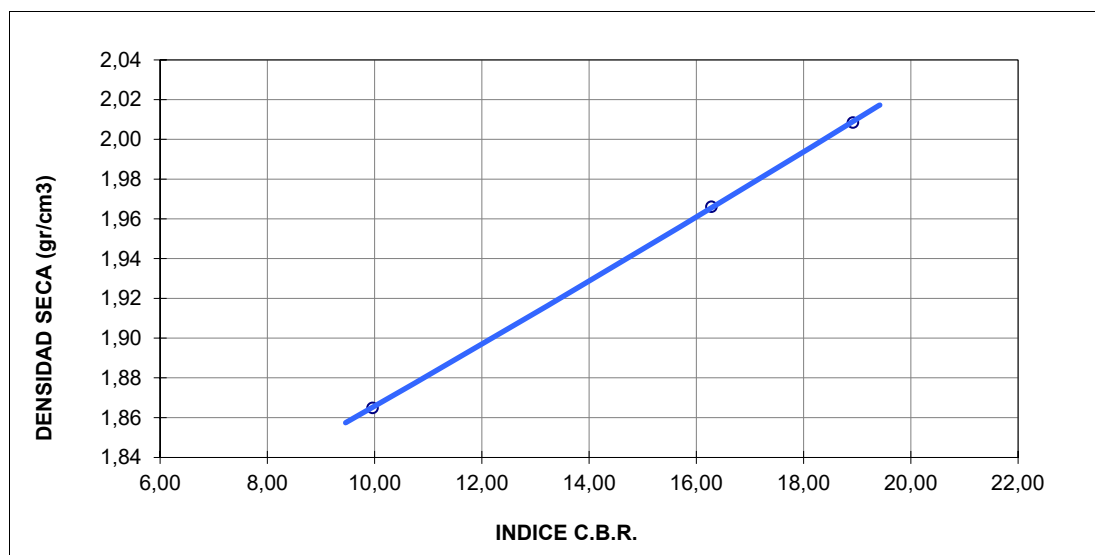
CÓDIGO: GTL-5600/01-CBR/25

FECHA ACTA: 12/02/2025

HOJA: 1 de 1

Punto	1	2	3
Índice C.B.R.	9,96	16,28	18,92
Dens. seca (gr/cm ³)	1,86	1,97	2,01
Agua absorbida (%)	5,15	3,13	1,20
Hinchamiento (%)	0,34	1,01	0,80

Próctor Modificado	
Arena arcillosa con grava	
Sin sustitución de material	
0,8% retenido en el tamiz 20 mm	
Sobrecarga de 4,50 Kg.	



Índice C.B.R.	18,92	16,00	13,00
% compactación	100	98	95

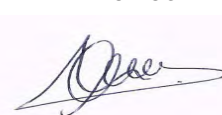
Próctor Modificado	
Densidad Máxima (gr/cm ³)	2,01
Humedad Óptima (%)	10,20

DIRECTOR DE LABORATORIO


FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ
Geólogo



RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS


FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA
Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS

UNE 103406:06

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT S.L.P.

OBRA: GAVÀ (REF. OBRA: 6405)

MUESTRA: M-1

CÓDIGO: GTL-5600/01-CO/25

FECHA ACTA: 12/02/2025

HOJA: 1 de 2

DIMENSIONES DE LA PROBETA

Diámetro (cm)	5
Altura (cm)	2
Sección (cm ²)	19,6
Volumen (cm ³)	39,3

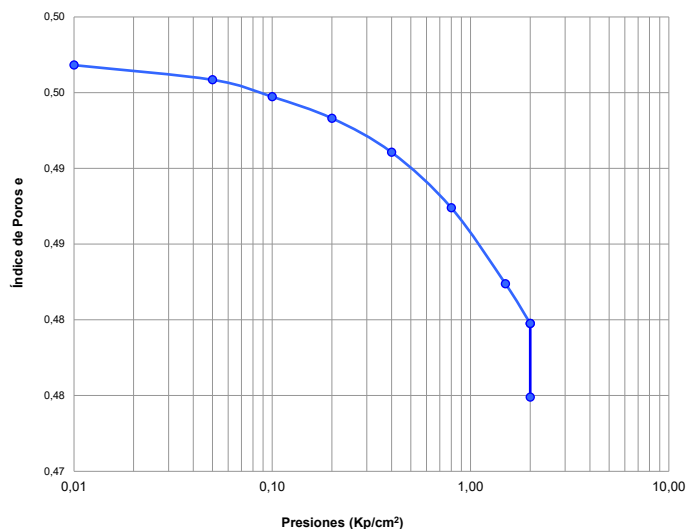
PARÁMETROS DE SUELO

Densidad relativa (g/cm ³)	2,76
Densidad seca (g/cm ³)	1,84
Humedad inicial (%)	8,3
Humedad final (%)	8,5

PARÁMETROS DE SUELO

Índice de poros inicial	0,497
Grado saturación (%)	30,7
TIPO DE MUESTRA	
Remoldeo 98%	

Carga (Kp/cm ²)	Tiempo (horas)	Lectura (mm)
0,00	0	0,000
0,05	0	0,000
	1	0,008
0,10	0	0,008
	1	0,020
0,20	0	0,021
	1	0,039
0,40	0	0,039
	1	0,069
0,80	0	0,070
	1	0,118
1,50	0	0,118
	1	0,185
2,00	0	0,186
	1	0,245
2,00	0	0,240
	24	0,285



Presión aplicada (Kp/cm²): 2 **Índice de Colapso (%):** 0,202

Potencial porcentual de colapso (%): 0,200

Observaciones: El suelo no es problemático frente al efecto del agua

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CON PREGADO RAMÍREZ

Geólogo

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)



ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS

UNE 103406:06

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT S.L.P.

OBRA: GAVÀ (REF. OBRA: 6405)

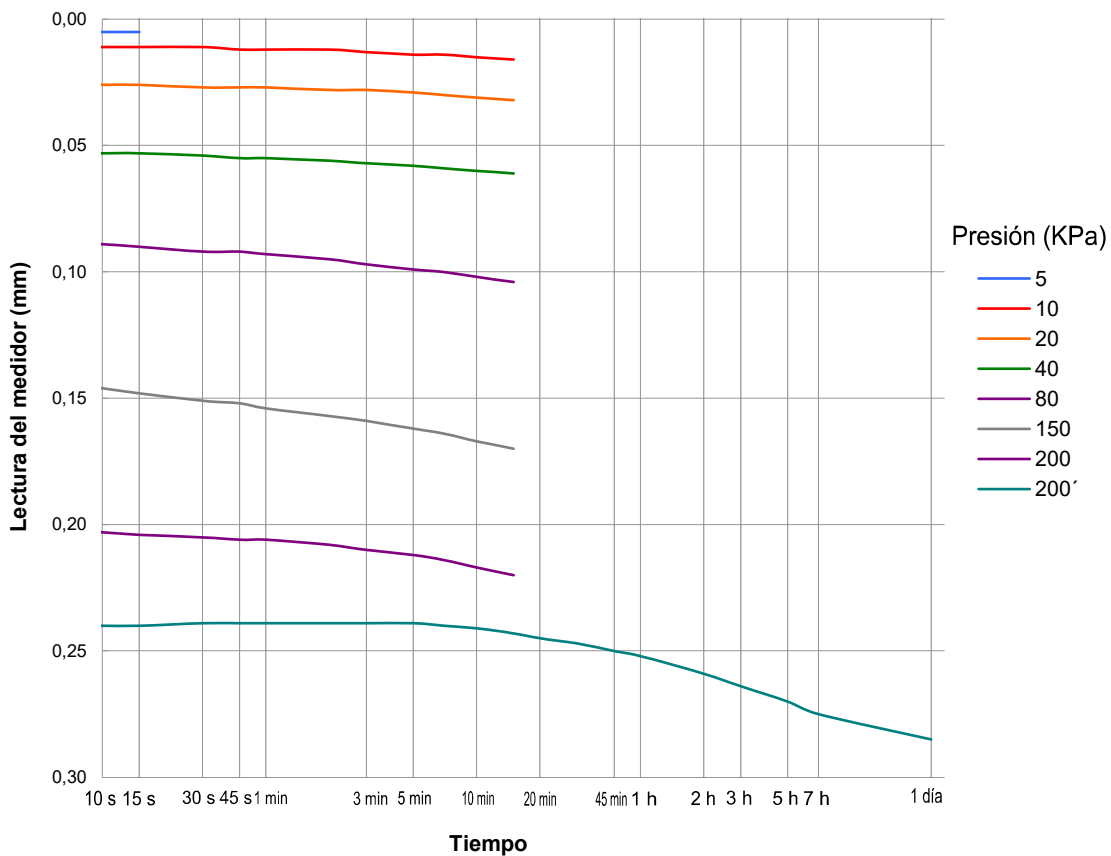
MUESTRA: M-1

CÓDIGO: GTL-5600/01-CO/25

FECHA ACTA: 12/02/2025

HOJA: 2 de 2

Curvas de Consolidación



DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



ENSAYO DEL HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103601:96

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT S.L.P.

OBRA: GAVÀ (REF. OBRA: 6405)

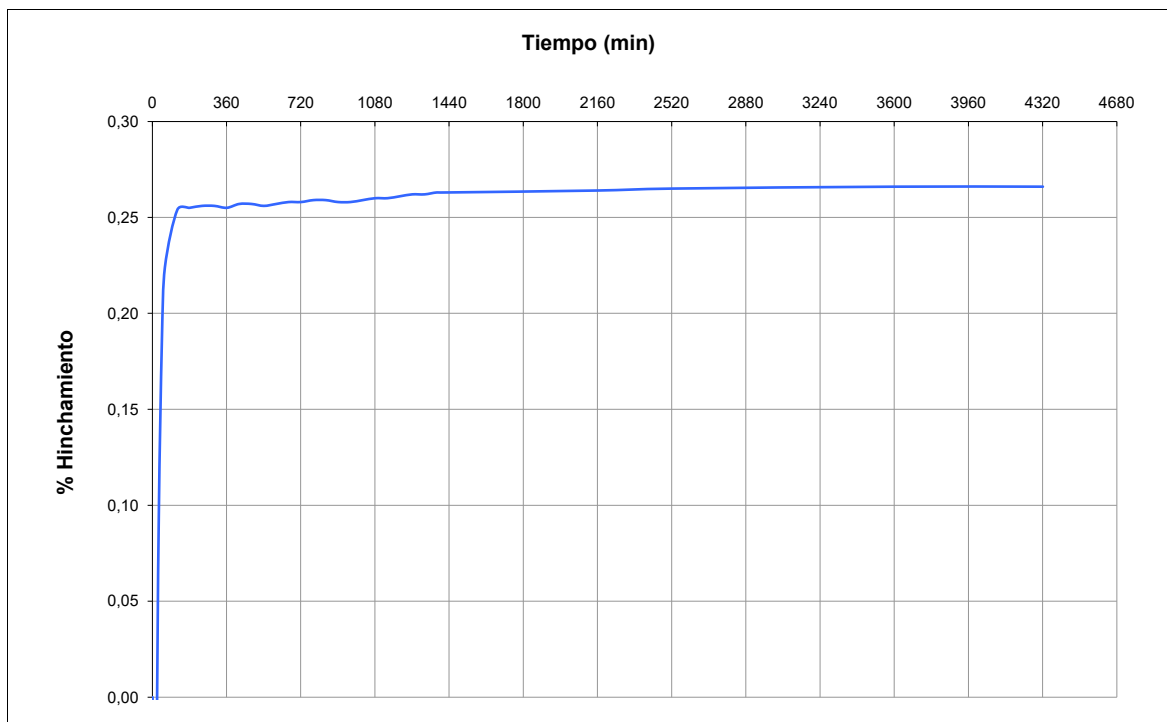
MUESTRA: M-1

CÓDIGO: GTL-5600/01-HL/25

FECHA ACTA: 12/02/2025

HOJA: 1 de 1

DIMENSIONES DE LA PROBETA		PARÁMETROS DE SUELO		CONDICIONES DEL ENSAYO
Diámetro (cm)	5	Peso Específico (g/cm ³)	2,16	Presión vertical de 10 kPa
Altura (cm)	2	Densidad seca (g/cm ³)	1,26	
Sección (cm ²)	19,6	Humedad inicial (%)	8,3	TIPO DE MUESTRA Remoldeo 98%
Volumen (cm ³)	39,3	Humedad final (%)	8,5	



HINCHAMIENTO LIBRE (%):

0,266

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO



ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE

UNE 103204:2019

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT S.L.P.	
OBRA: GAVÀ (REF. OBRA: 6405)	
MUESTRA: M-1	CÓDIGO: GTL-5600/01-MO/25
FECHA ACTA: 12/02/2025	HOJA: 1 de 1

	Ensayo 1	Ensayo 2
Masa Muestra (g)	0,25	0,25
Vol. Permanganato Potásico (cm ³)	2,4	2,3
Materia Orgánica (%)	0,99	0,95

MATERIA ORGÁNICA (%)

0,97

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS

NLT-114/99

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT S.L.P.

OBRA: GAVÀ (REF. OBRA: 6405)

MUESTRA: M-1

CÓDIGO: GTL-5600/01-SS/25

FECHA ACTA: 12/02/2025

HOJA: 1 de 1

RESULTADOS	Ensayo 1	Ensayo 2
Volumen inicial agua destilada (ml)	500	500
Volumen extracto acuoso (ml)	100	100
Masa del residuo de la cápsula (g)	0,0198	0,0190
Masa inicial de suelo seco (g)	50	50
Sales Solubles en 100 de suelo	0,1980	0,1900

SALES SOLUBLES EN 100 DE SUELO

0,19

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS



CONTENIDO DE YESO EN SUELOS

NLT-115/99

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT S.L.P.

OBRA: GAVÁ (REF. OBRA: 6405)

MUESTRA: M-1

CÓDIGO: GTL-5600/01-YESO/25

FECHA ACTA: 12/02/2025

HOJA: 1 de 1

RESULTADOS	Ensayo 1	Ensayo 2
Masa del crisol (g)	96,6475	79,1744
Masa crisol + precipitado Sulfato de Bario (g)	96,6603	79,1873
Masa Precipitado Sulfato de Bario (g)	0,01	0,013
Masa Iones Sulfato (g)	0,0052736	0,0053148
% Iones Sulfatos Total	1,05472	1,06296

RESULTADOS	Ensayo 1	Ensayo 2
Masa del crisol (g)	96,6872	75,1425
Masa crisol + precipitado Sulfato de Bario (g)	96,7057	75,1609
Masa Precipitado Sulfato de Bario (g)	0,02	0,018
Masa Iones Sulfato (g)	0,007622	0,0075808
% Iones Sulfatos Parcial	0,7622	0,75808

CONTENIDO EN YESO (%)

0,5353

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)



ANNEX 4. FOTOGRAFIES



Sondeigs de penetració dinàmica DPSH-1



Sondeigs de penetració dinàmica DPSH-2



Sondeigs de penetració dinàmica DPSH-3



Sondeigs de penetració dinàmica DPSH-4



FERMS I PAVIMENTS

ANNEX 10: FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ I OBJECTE DE L'ANNEX.....	2
2.	PAVIMENT EXISTENT AMB TERRES, CARRILS DE CIRCULACIÓ	2
3.	PAVIMENT EXISTENT AMB TERRES, PLACES D'ESTACIONAMENT	5
4.	RESUM DE RESULTATS	5
5.	CONCLUSIONS.....	5

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE DE L'ANNEX

Amb motiu del Projecte executiu de dos àrees d'aparcament al carrer Roger de Flor, correccan i nova zona de joc de petanca al parc de la plaça Blas Infante en el T.M. de Gavà, s'han definit els paviments de les dues zones d'estacionament. En funció del paviment actual, trobem dues zones diferenciades. El primer, a la zona d'aparcament petit, és un paviment de formigó, que es pretén aprofitar sense intervenir en el ferm. El segon paviment actual, a la zona d'aparcament gran, és amb terres que ara és un parc. Sobre aquest segon paviment, es preveu una base de 20cm de tot-ú i paviment de 20cm de formigó amb fibres pels carrils de circulació i maniobra dels turismes. Per les places d'estacionament, s'ha previst una capa base de 30cm de tot-ú i una capa de paviment d'acabat de 10cm de sauló estabilitzat amb calç.

L'objecte del present annex és la justificació de la solució adoptada en cadascuna de les dues solucions diferenciades on s'intervé en el ferm, en funció de la resistència estructural, la durabilitat, el manteniment i la durabilitat amb les condicions geotècniques obtingudes dels assajos i conclusions de l'estudi geotècnic realitzat, adjunt a l'annex corresponent.

2. PAVIMENT EXISTENT AMB TERRES, CARRILS DE CIRCULACIÓ

Solució proposada:

- Base de tot-ú de 20 cm
- Paviment de formigó amb fibres: 20 cm

Justificació dels gruixos segons normativa:

Base granular (20 cm de zahorra compactada):

Segons el PG-3 (Art. 510), per vials urbans amb trànsit lleuger, la base granular pot variar entre 15-35 cm. Amb una capa de formigó superior més gruixuda (20 cm), es poden reduir els gruixos de la base, ja que el paviment redistribueix millor les càrregues. Compactació mínima requerida: 98% Proctor Modificat.

Formigó amb fibres (20 cm de gruix):

Segons la Guia de Firmes Urbanos (Ministeri de Transports d'Espanya), el paviment de formigó en vies urbanes ha de tenir un gruix mínim de 15 cm per trànsit lleuger. Amb 20 cm s'augmenta la durabilitat i resistència a les fissures. El Codi Estructural exigeix que el formigó tingui una resistència mínima de C30/37 i un contingut mínim de 300 kg/m³ de ciment. Les fibres substitueixen l'armadura metàl·lica i milloren la resistència a la flexió.

Estimació de capacitat portant del terreny:

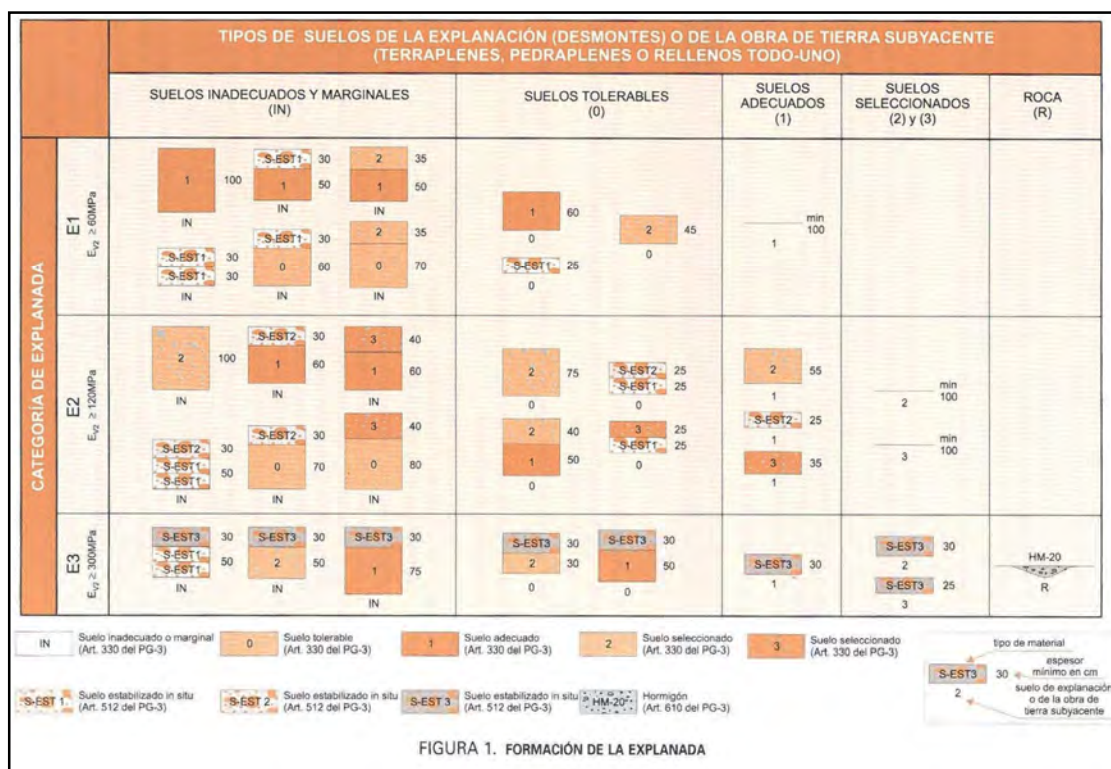
Si el CBR ≥ 5 , la base de 20 cm de tot-ú compactada és suficient per evitar assentaments diferencials.

Si el CBR < 5 , es pot considerar una estabilització prèvia del terreny amb calç o ciment.

La norma defineix tres tipus d'esplanada, en funció del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa:

CATEGORIA D'ESPLANADA	E1	E2	E3
EV2 (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

La formació de les esplanades de les diferents categories es recull a la taula següent, depenent del tipus de sòl de l'esplanació del terreny natural existent al fons de la caixa en desmunt o en terraplè:



Es defineixen els següents tipus de materials segons la taula adjunta:

SÍMBOLO	DEFINICIÓN DEL MATERIAL	ARTÍCULO DEL PG-3	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	Suelo inadecuado o Marginal	330	- Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2.
0	Suelo tolerable	330	- CBR ≥ 3 (*). - Contenido en materia orgánica $< 1\%$. - Contenido en sulfatos solubles (SO_3) $< 1\%$. - Hinchamiento libre $< 1\%$.
1	Suelo adecuado	330	- CBR ≥ 5 (*) (**).
2	Suelo seleccionado	330	- CBR ≥ 10 (*) (**).
3	Suelo seleccionado	330	- CBR ≥ 20 (*)
S-EST1	Suelo estabilizado	512	- Espesor mínimo: 25 cm.
S-EST2	<i>in situ</i> con cemento		- Espesor máximo: 30 cm.
S-EST3	o con cal		

(*) El CBR se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de los materiales utilizables en las diferentes capas, de acuerdo con la figura 1.

(**) En la capa superior de las empleadas para la formación de la explanada, el suelo adecuado definido como tipo 1 deberá tener, en las condiciones de puesta en obra, un CBR ≥ 6 y el suelo seleccionado definido como tipo 2 un CBR ≥ 12 . Asimismo, se exigirán esos valores mínimos de CBR cuando, respectivamente, se forme una explanada de categoría E1 sobre suelos tipo 1, o una explanada de categoría E2 sobre suelos tipo 2.

La següent taula, pertanyent a l'antiga normativa del PG3/75, complementa l'anterior i dona algunes especificacions més per a cada tipus de material:

TABLA 34.1 CLASIFICACION DE SUELOS (Art. 330 PG-3/1975)			
CARACTERISITICAS	SUELOS TOLERABLES	SUELOS ADECUADOS	SUELOS SELECCIONADOS
COMPOSICION GRANULOMETRICA	máx. 25% de piedras >15 cm	100% inferior a 10 cm máx. 35% pasa 0,080 UNE	100% inferior a 8 cm máx. 25% pasa 0,080 UNE
PLASTICIDAD	LL < 40 o bien LL < 65 e IP > (0,6 LL - 9)	LL < 40	LL < 30 e IP < 10
CAPACIDAD DE SOPORTE E HINCHAMIENTO	CBR > 3	CBR > 5 Hinchamiento < 2%	CBR > 10 Sin hinchamiento
DENSIDAD MAXIMA PROCTOR	mín. 1.450 kg/dm ³	mín. 1.750 kg/dm ³	—
CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA	Inferior al 2%	Inferior al 1%	Exento

Segons els resultats de l'estudi geotècnic, després de l'excavació de la base i del ferm previst, trobarem la unitat R2, sorres argiloses i argiles sorrenques amb graves. Aquest estrat ja té de per si la qualitat de sòl adequat amb categoria d'esplanada E2 al límit amb E3. Per tant, es pot considerar la R2 com esplanada consolidada existent E2 i el ferm projectat es considera suficient.

Com a norma general, la cota d'esplanada haurà de quedar almenys per sobre dels següents valors del nivell més alt de la capa freàtica, segons el tipus de sòls:

Tipus de sòl	Coronació d'esplanada respecte nivell freàtic
Seleccionat	NF ≤ 60 cm
Adequat	NF ≤ 80 cm
Tolerable	NF ≤ 100 cm
Inadequat	NF ≤ 120 cm

Comparant els requeriments de la normativa i els resultats de l'estudi, es pot considerar que l'esplanada existent, després de l'excavació de la caixa i el refinat i compactació de l'esplanada, compleix les característiques mínimes mecàniques, amb un CBR > 5 sense haver trobat presència del nivell freàtic en el moment de la realització de l'estudi geotècnic.

3. PAVIMENT EXISTENT AMB TERRES, PLACES D'ESTACIONAMENT

Solució proposada:

- Base de tot-ú: 30 cm
- Paviment de sauló estabilitzat amb calç: 10 cm

Justificació dels gruixos segons normativa:

Base granular (30 cm de tot-ú compactat):

Segons el PG-3, per a zones d'estacionament es recomana una base de 25-35 cm per garantir una distribució uniforme de les càrregues. Compactació mínima requerida: 98% Proctor Modificat.

Paviment de sauló estabilitzat amb calç (10 cm):

Segons la Guia de Pavimentos Urbanos, l'acabat de sauló estabilitzat ha de tenir entre 8-12 cm per garantir estabilitat i permeabilitat. L'ús de calç millora la resistència a l'erosió i compactació, augmentant la durabilitat del paviment. Compactació mínima requerida: 95% Proctor Modificat.

Estimació de capacitat portant del terreny:

Si el CBR $\geq$ 5%, la base de 30 cm de tot-ú compactada serà suficient per evitar assentaments.

Com a l'apartat anterior, amb l'excavació de la caixa i el refinat i compactació de l'esplanada, es compleix les característiques mínimes mecàniques, amb un CBR > 5 i profunditat del nivell freàtic superior a 80cm.

4. RESUM DE RESULTATS

Zona	Base	Paviment	Total gruix	Normativa aplicable
Carrils de circulació	20cm tot-u	20 cm formigó amb fibres	40 cm	PG-3, Codi Estructural, Guia de Firmes Urbanos
Places d'estacionament	30 cm tot-u	10 cm sauló estabilitzat amb calç	40 cm	PG-3, Guia Pavimentos Urbanos

5. CONCLUSIONS

La solució del carril de circulació amb 20 cm de base de tot-u i 20 cm de formigó és viable i garanteix estabilitat estructural. La combinació de sauló estabilitzat amb calç per a les places d'aparcament permet mantenir permeabilitat i reduir costos sense comprometre estabilitat.

Tots els gruixos han estat justificats segons el PG-3, el Codi Estructural del formigó i altres normatives aplicables. Aquest disseny garanteix un paviment resistent, durador i adequat a l'ús previst.



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS PROPOSATS

ANNEX 11: CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS PROPOSATS

ÍNDEX

1.	OBJECTE DE L'ANNEX	2
2.	FITXES TÈCNIQUES INCLOSES.....	2
3.	APÈNDIX NÚM. 11.1. MATERIALS DE MURS I PAVIMENTS.....	3
4.	APÈNDIX NÚM. 11.2. FITXES DE LLUMENERES	4
5.	APÈNDIX NÚM. 11.3. FITXES DE MOBILIARI I TANQUES	5

1. OBJECTE DE L'ANNEX

Aquest annex té per objecte la definició de les característiques tècniques mínimes dels materials a utilitzar en les obres que no es podran utilitzar altres materials amb qualitats inferiors o diferents a les previstes.

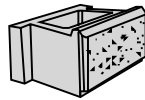
2. FITXES TÈCNIQUES INCLOSES

En el present annex s'inclouen les característiques dels materials a utilitzar en els següents àmbits:

- a) Materials de murs i paviments
- b) Fitxes de llumeneres
- c) Fitxes de mobiliari i tanques

3. APÈNDIX NÚM. 11.1. MATERIALS DE MURS I PAVIMENTS

ab classic



30,5 P x 20 H x 46 L cm
30,5 D x 20 H x 46 L cm
12 u/m²

Setback / Inclinación: 6°

EL MURO CLÁSICO

AB CLASSIC combina funcionalidad y estilo.
Con una construcción de 6° de inclinación,
el AB CLASSIC crea un acabado
de líneas suaves de gran belleza
estética que fluyen adaptándose
al terreno natural.
De esta manera reducimos el impacto visual
así como el tiempo y los costes
de ejecución.

THE CLASSIC WALL

AB CLASSIC combines performance quality and style.
Built with a 6° slope, the AB CLASSIC leaves
a smooth-lined finish
of great beauty that blends
in with its natural surroundings.
Not only does it reduce the visual impact
but also the time and money
taken to build the wall.

Foto Izquierda.

Viviendas unifamiliares, Barcelona. AB Classic y AB Caps. Ref. Marrón Vallès

Left Photo.

Terraced houses, Barcelona. AB Classic and AB Caps. Ref. Brown Vallès



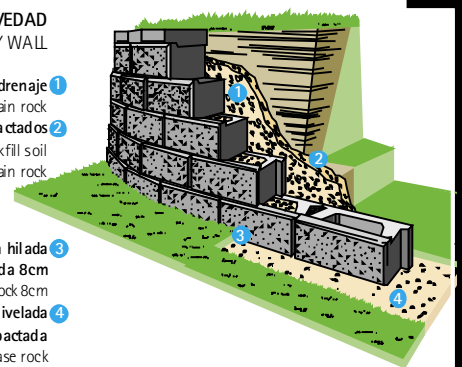
ab collection



ab classic
ab classic | 04

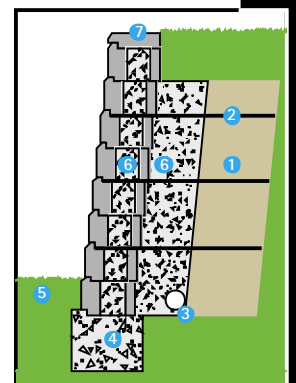
MURO DE GRAVEDAD GRAVITY WALL

- 15cm grava de drenaje ①
15cm drain rock
- Suelo y grava compactados ②
Compact backfill soil and drain rock
- Primera hilada ③
enterrada 8cm
Bury the first row of block 8cm
- Base de grava nivelada ④
y compactada
Level and compact base rock



MURO REFORZADO CON GEOMALLA GEOGRID WALL SECTION

- Suelo y grava compactados ①
Compact backfill soil and drain rock
- Geogrid reinforcement / Geomalla de refuerzo ②
- Perforated drain / Tubo de drenaje ③
- Cimentación de hormigón ④
Concrete footing
- Primera hilada enterrada ⑤
Bury the first row
- Grava dentro del bloque ⑥
y 30cm detrás del bloque
Fill block cores and 30cm behind block
with drain rock
- Placa de remate opcional ⑦
Optional Capstones



El refuerzo del suelo incrementa la fuerza del muro creando una masa de suelo reforzada detrás de los bloques.

Soil reinforcement increases the strength of the wall by creating a reinforced mass of soil behind the blocks.

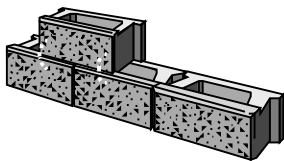
BREINCO aporta un producto y un sistema

BREINCO provides a product and a system

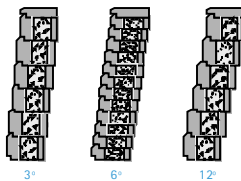
05 | muros de gravedad gravity walls



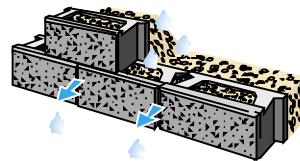
ALTURAS MÁXIMAS PARA UN MURO DE GRAVEDAD / MAXIMUM WALL HEIGHTS - AB GRAVITY WALLS					
LUGAR DE TRABAJO JOB SITE	TIPO SUELO SOIL TYPE	PHI	3° ab three	6° ab classic, ab lite stones	12° ab stones
a nivel / level 	arcilla / clay	27°	0,8m		1,0m
	arena / silty sand	32°	0,90m	1,1m	1,4m
	arena, grava sand, gravel	36°	1,10m	1,2m	1,7m
sobrecarga 500Kg/m2 surcharge 500Kg/m2 	arcilla / clay	27°	0,3m	0,4m	0,5m
	arena / silty sand	32°	0,4m	0,5m	0,6m
	arena, grava sand, gravel	36°	0,5m	0,53m	0,8m
talud 3:1 / slope 3:1 	arcilla / clay	27°	0,53m	0,6m	0,7m
	arena / silty sand	32°	0,84m	0,9m	1,14m
	arena, grava sand, gravel	36°	0,9m	1,1m	1,4m



Entrelace incorporado / Built-in interlock



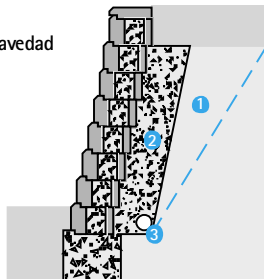
Inclinación incorporada / Built-in setback



Drenaje incorporado / Built-in drainage

Sección tipo
de un muro de gravedad
A gravity wall
type section

- 1 Terreno compactado
Infill soil
- 2 Grava de drenaje
Drainage rock
- 3 Tubo de drenaje
Drain tile



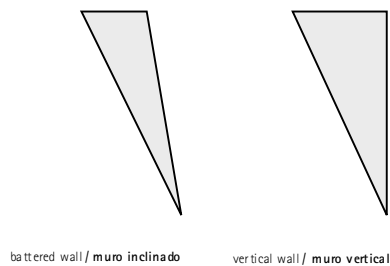
Revisar el nivel de la pieza de lado a lado y de delante hacia atrás en la primera hilada y después de compactar cada capa.
Check each block for level front to back and side to side after compacting each layer of fill.



A gravity wall is a wall that relies upon its own weight to support the soil behind it. Breinco combines the basic engineering principals of drop, leverage and total unit mass with simple mechanical systems for the construction of stable gravity walls.

Each gravity wall rests against a soil wedge. The soil that spreads beyond the soil failure plane where the wall is located, and which can be calculated once the ground friction is known. $(\text{PHI } \phi)$

Sliding wedge comparison / Comparación de cuñas



As the slope of the wall increases, the size of the wedge is reduced. The maximum height of gravity walls is determined by the slope of the wall combined with the mass unit of the blocks.

BREINCO aporta un producto y un sistema

BREINCO provides a product and a system

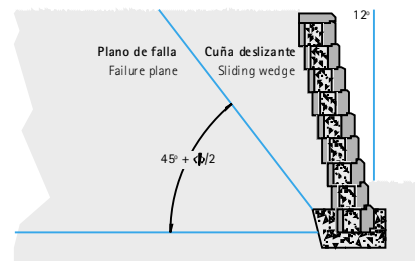
muros de gravedad | 05

gravity walls

Un muro de gravedad es aquel que cuenta solamente con su propio peso para soportar el terreno que hay detrás de él. Breinco combina los principios básicos de ingeniería de caída, palanca y masa total de unidad con sistemas mecánicos simples para la construcción de muros de gravedad estables.

Cada muro de contención apoya sobre una cuña de terreno. La cuña se define como el suelo que se extiende más allá del plano de falla del terreno donde se encuentra el muro y que se puede calcular una vez conocido el ángulo de fricción del terreno. $(\text{PHI } \phi)$

Gravity wall / Muro de gravedad



A medida que aumenta la inclinación del muro, el tamaño de la cuña se reduce. Esta reducción disminuye la presión del muro. La inclinación del muro combinada con la unidad de masa de las piezas determina las alturas máximas de los muros de gravedad.

Análisis de un muro de gravedad. Ejemplo

Gravity walls analysis. Sample calculation

05 | muros de gravedad gravity walls

Analice un muro de gravedad con las siguientes condiciones:

Tipo de suelo= Arcillas mixtas (ϕ)= 30°

Altura del muro (H)= 1,05m Inclinación= 12°

Capacidad de soporte (σ_s)= 143,640Pa

Densidad del muro (γ_w)= 2,061Kg/m³

Densidad del suelo (γ_s)= 1,923Kg/m³

Ángulo de fricción factorado (ϕ_w)= 0,66 ϕ

Profundidad del muro (d)= 30cm

Pendiente sobre el muro (i)= 0

Sobrecarga= ninguna

Analyze a gravity wall with the following site conditions:

Soil type= Mixed silts (ϕ)= 30°

Wall height (H)= 1,05m Batter= 12°

Bearing capacity (σ_s)= 143,640Pa

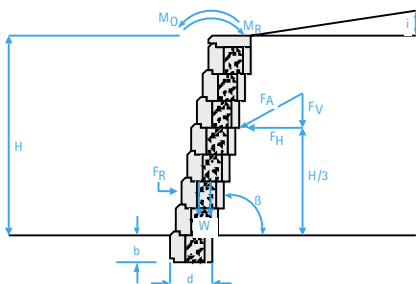
Wall density (γ_w)= 2,061Kg/m³

Soil density (γ_s)= 1,923Kg/m³

Factored friction angle (ϕ_w)= 0,66 ϕ

Depth of wall (d)= 30cm

Slope above wall (i)= 0 Surcharge= none



Resistencia al deslizamiento

Sliding resistance

Fuerza activa aplicada al muro / Active force on wall

$$F_A = 0,5 (\gamma_s) (K_A) H^2 = 2,295 \text{ N/m}$$

Coefficiente de presión activa

Active pressure coefficient

$$K_A = \left[\frac{\text{CSC}(\beta) \sin(\beta - \phi)}{(\sin(\beta + \phi_w))^{1/2} + \left(\frac{\sin(\phi + \phi_w) \sin(\phi - i)}{\sin(\beta - i)} \right)^{1/2}} \right]^2 = 0,2197$$

Masa total del muro / Total weight of wall

$$W = \gamma_w (H) (d) = 6,639 \text{ N/m}$$

Fuerza vertical del suelo aplicada al muro

Vertical force on wall from retained soils

$$F_V = F_A \sin(\phi_w) = 785 \text{ N/m}$$

Fuerza horizontal del suelo aplicada al muro

Horizontal force on wall from retained soils

$$F_H = F_A \cos(\phi_w) = 2,157 \text{ N/m}$$

Fuerza que resiste deslizamiento

Force resisting sliding

$$F_R = (W + F_V) \tan \phi = 4,130 \text{ N/m}$$

Factor de seguridad contra deslizamiento

Safety factor against sliding

$$\text{SFS} = \frac{F_R}{F_H} = \frac{4,130 \text{ N/m}}{2,157 \text{ N/m}} = 1,91 \geq 1,5 \text{ OK}$$

Resistencia al vuelco

Overturning resistance

Momento de volcamiento / Overturning moment

$$M_O = F_H (0,33) H = 754 \text{ Nm/m}$$

Momento de resistencia a volcamiento

Moment resisting overturning

$$M_R = (W) [d/2 + 0,5(H) \tan(90^\circ - \beta)] + (F_V) [d + (0,33)(H) \tan(90^\circ - \beta)] = 1,945 \text{ Nm/m}$$

Factor de seguridad contra volcamiento

Safety factor against overturning

$$\text{SFO} = \frac{M_R}{M_O} = \frac{1,945 \text{ Nm/m}}{754 \text{ Nm/m}} = 2,6 \geq 2,0 \text{ OK}$$

Capacidad de soporte / Bearing capacity

Presión aplicada en el suelo debajo de la base del

bloque / Pressured exerted on soil below base block

$$\sigma_w = (W + F_V) / d = 23,847 \text{ Pa} \quad \sigma_s = 143,640 \text{ Pa}$$

Factor de seguridad para soporte

Safety factor against bearing failure

$$\text{FSB} = \frac{\sigma_s}{\sigma_w} = \frac{143,640 \text{ Pa}}{23,847 \text{ Pa}} = 6,16 \geq 2,0 \text{ OK}$$

Análisis de un muro de gravedad

Gravity walls analysis

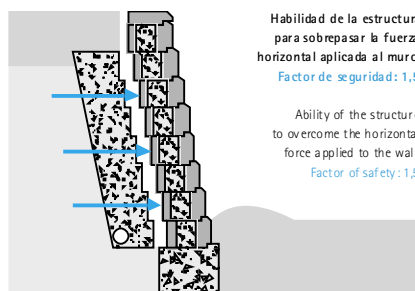
muros de gravedad | 05

gravity walls

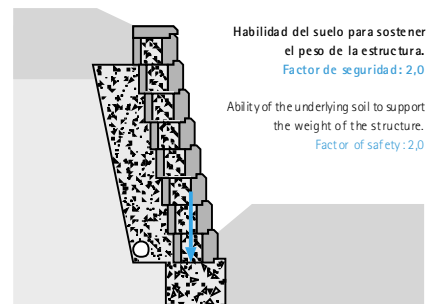
Before you analyze any retaining wall make sure you have an accurate idea of the job site conditions. Every retaining wall must be engineered to withstand the pressure from the soils and other loads behind and above them. Standard gravity wall analysis considers sliding, bearing and overturning forces. On sites with slopes and surcharges a global stability check will also be necessary.

Antes de diseñar cualquier muro hay que tener una idea exacta de las condiciones del lugar de trabajo. Todos los muros deben ser diseñados para resistir las presiones que ejercen los suelos y otras cargas, detrás y por encima de los mismos. El análisis estándar de los muros de gravedad, toma en consideración el deslizamiento, el vuelco y el peso propio. En lugares dónde existen pendientes y sobrecargas, también sería conveniente un análisis global de estabilidad.

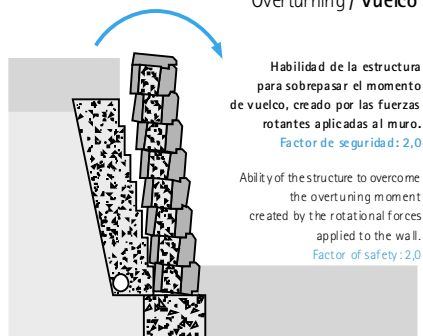
Sliding / Deslizamiento



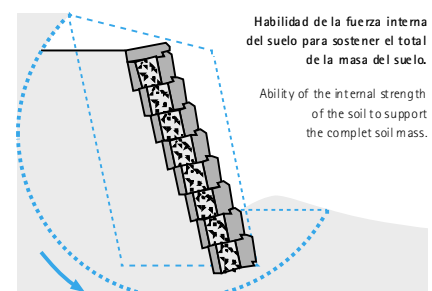
Bearing capacity / Capacidad de presión



Overturning / Vuelco



Global stability / Estabilidad global



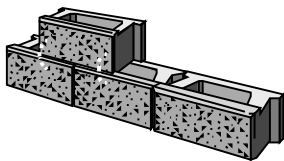
BREINCO aporta un producto y un sistema

BREINCO provides a product and a system

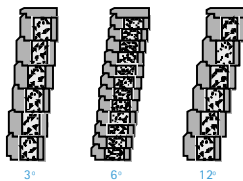
05 | muros reforzados reinforced soil walls



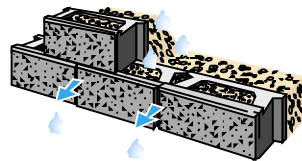
CONSIDERACIONES DE DISEÑO / DESIGN CONSIDERATIONS	
Resistencia de la geomalla Grid strength	Existen diferentes tipos de geomalla para diferentes condiciones de trabajo. Desde 7,3N/m a 43,8N/m. Diseño de fuerza de tensión Aceptable a largo plazo (DFALT) Select the right strenght grid for the job. Choose from 7,3N/m to 43,8N/m.
Longitud de la geomalla Embedment length	La geomalla se extiende detrás de la pieza la longitud necesaria para crear la masa de gravedad suficiente. Grid length must extend far enough behind the wall to create a sufficient gravity mass.
Número de capas Number of layers	Se colocan las capas suficientes para aumentar la resistencia interna de la masa del terreno. / Install enough layers to adequately increase the internal strength of the soil mass and handle the total load.
Distancia entre capas de geomalla Spacing between layers	Las capas de geomalla deben estar a la distancia correcta para superar las cargas locales. Grid layers must be correctly spaced to overcome local loads.
Fuerza de conexión Connection strength	La pieza y la geomalla deben trabajar juntas para superar las fuerzas de la masa de terreno retenida. Block and geogrid must work together to overcome forces from the retained mass.



Entrelace incorporado / Built-in interlock



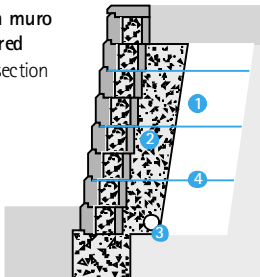
Inclinación incorporada / Built-in setback



Drenaje incorporado / Built-in drainage

Sección tipo de un muro reforzado con geogrid Geogrid wall type section

- 1 Terreno compactado
Infill soil
- 2 Grava de drenaje
Drainage rock
- 3 Tubo de drenaje
Drain tile
- 4 Geomalla de refuerzo
Geogrid reinforcement



La geomalla está fabricada con fibras de poliéster de alta resistencia a la tracción, entrelazadas formando un tejido revestido con cloruro polivinílico.
The geogrid is made with interlaced polyester fibres that are highly resistant to traction, interfaced forming a chloride polyvinyl coated layer.



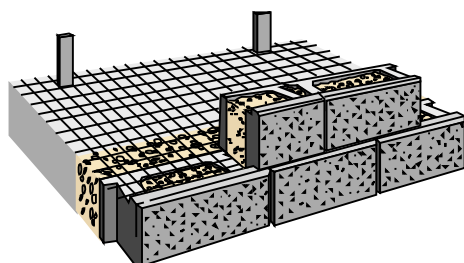
BREINCO aporta un producto y un sistema

BREINCO provides a product and a system

muros reforzados reinforced soil walls | 05

When the height of the walls and the conditions of the soils exceed the gravity potential, a built-in reinforcement geogrid is included to provide the additional stabilisation required. The geogrid is made from a polyester synthetic material that is highly resistant to tension and designed specifically to stabilise the land. Adherence stresses with the ground are developed by placing layers of geogrid at specific points behind the wall. This soil mass creates an additional resistance which is required to compensate the sliding pressure and the overturning of the slope that is being retained.

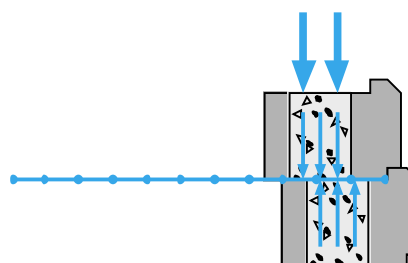
Positive interlock / Conexión positiva



The granular material used to fill the blocks of the AB collections provides a positive interlock between the layers of geogrid and the blocks, thereby interlocking the two systems. The reinforced soil mass becomes the structure and the block wall the façade.

Cuando las alturas de los muros y las condiciones de los suelos excedan del potencial de gravedad se integrará una geomalla de refuerzo para proporcionar la solidez adicional necesaria. La geomalla es un material sintético de poliéster, de alta resistencia a la tensión y diseñado específicamente para estabilizar el terreno. Mediante capas de geomalla ubicadas a distancias específicas de recubrimiento detrás del muro, se desarrollan fuerzas de roce con el suelo. Esta masa del suelo crea una resistencia adicional necesaria para compensar la presión de deslizamiento y de vuelco de la pendiente que está siendo retenida.

Positive interlock / Conexión positiva



El material granular vertido dentro de las piezas de las colecciones AB proporciona una conexión positiva entre las capas de geomalla y las piezas, entrelazando así los dos sistemas. La masa del suelo reforzada se convierte en la estructura y el muro de piezas en la fachada.

Análisis de un muro reforzado

Reinforced soil walls analysis

05 | muros reforzados reinforced soil walls

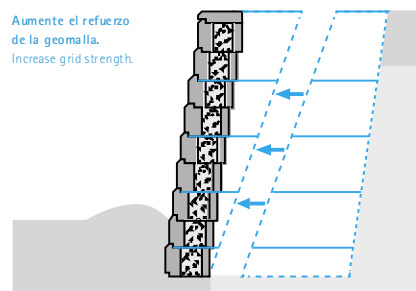
Estabilidad interna

La estabilidad interna se refiere a la capacidad del refuerzo de geomalla combinado con la fuerza interna del suelo para sostener conjuntamente la masa del suelo y para que funcione como una sola unidad.

Internal stability

Internal stability is the ability of the reinforcement combined with the internal strength of the soil to hold the soil mass together and work as a single unit.

Ruptura de geomalla / Grid rupture



Ruptura de geomalla / Grid rupture

La ruptura ocurre cuando fuerzas excesivas del suelo en retención, sobrepasan el refuerzo máximo de tensión de la geomalla.

Rupture occurs when excessive forces from the retained soil mass exceed the ultimate tensile strength of the geogrid.

Deslizamiento / Pullout

Resulta cuando las capas de geogrid no están lo suficientemente ancladas dentro del suelo a una distancia prudente del plano de falla del suelo.

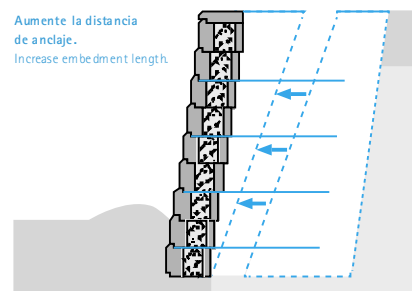
Results when grid layers are not embedded a sufficient distance beyond the failure plane.

Pandeo / Bulging

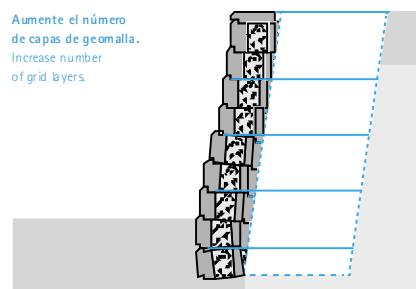
Ocurre cuando las fuerzas horizontales entre las capas de geomalla, causan rotación local del muro.

Occurs when horizontal forces between the geogrid layers causes localized rotation of the wall.

Deslizamiento / Pullout



Pandeo / Bulging



Análisis de un muro reforzado

Reinforced soil walls analysis

muros reforzados reinforced soil walls | 05

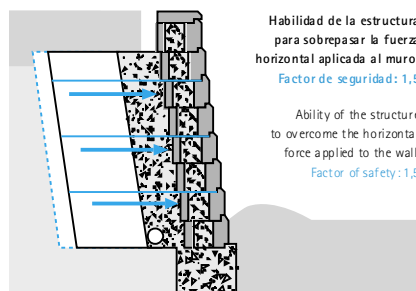
External stability

External stability exists when the entire wall system -the facing units and the reinforced soil mass- act as a coherent structure to satisfy standard gravity wall analysis. Proper wall design must satisfy all four of these considerations. Sliding, bearing, overturning and global stability.

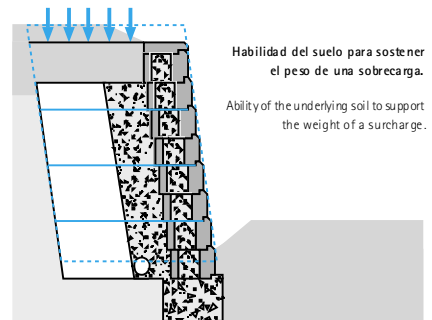
Estabilidad externa

La estabilidad externa existe cuando el sistema entero del muro -las unidades de piezas de fachada y la masa reforzada de suelo- actúan como una estructura coherente para satisfacer el análisis estándar de los muros de gravedad. Para un diseño adecuado deben cumplir estas cuatro condiciones. Deslizamiento, sobrecarga, vuelco y estabilidad global.

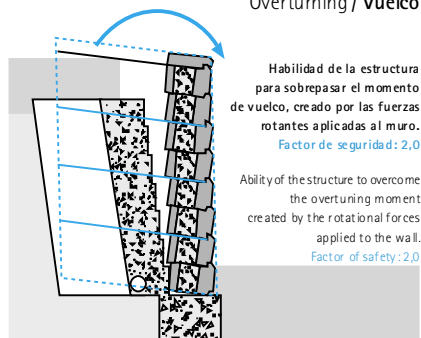
Sliding / Deslizamiento



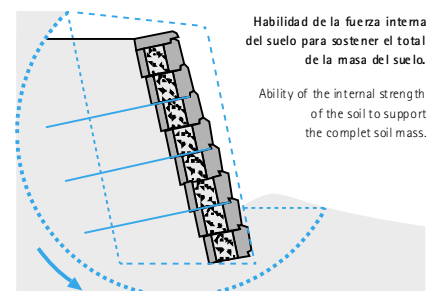
Bearing / Sobrecarga



Overturning / Vuelco



Global stability / Circulo de falla



Aplicaciones

Applications

05 | otras opciones de refuerzo other reinforcement options

Refuerzos de hormigón

Podemos reforzar los muros de contención ALLAN BLOCK con las mismas técnicas que se utilizan para muros de hormigón convencionales. Donde no podamos utilizar geored debido a las condiciones de trabajo, combinaremos la estabilidad que conseguimos con un muro en seco con el refuerzo de tensión de las armaduras de acero y la estabilidad de la zapata. Estos muros se calcularán de igual manera que se calcula un muro de hormigón beneficiándose de las ventajas de un muro en seco.

Masonry reinforcement

Retaining walls can be reinforced with the same proven techniques used for conventional masonry walls. These walls combine the mortarless stability of an ALLAN BLOCK wall with the tensile strength of the steel rods in pilasters, and the stability of the footing.

The design of these walls follow the guidelines in current of concrete walls, while factoring in the benefit of an inclined wall.

Otras opciones

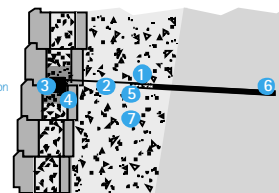
Además del muro básico de hormigón, podemos adaptar otros sistemas de refuerzo especiales como pernos en la roca, anclajes en el terreno o clavos.

Other system options

In addition to basic masonry wall systems, can accommodate special reinforcement systems such as rock bolts, eath anchors and soil nailing.

Anclaje de clavos / Soil nailing

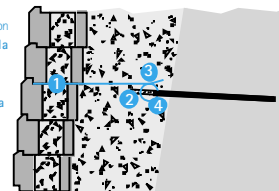
- 1 Barra atada al pemo de anclaje y tensada
Attach tie to an anchor or nail and tighten to tension
- 2 Barra de acero galvanizado
Galvanized steel tie
- 3 Conexión con las piezas
Rebar bond beam
- 4 Mortero
Solid grout half of cores
- 5 Punta roscada para una mayor conexión
Provide for a bolted connection to the anchor or tie
- 6 Anclaje a la tierra
Earth anchor
- 7 Drenaje granular
Granular drainage



Anclaje en la tierra / Earth anchor

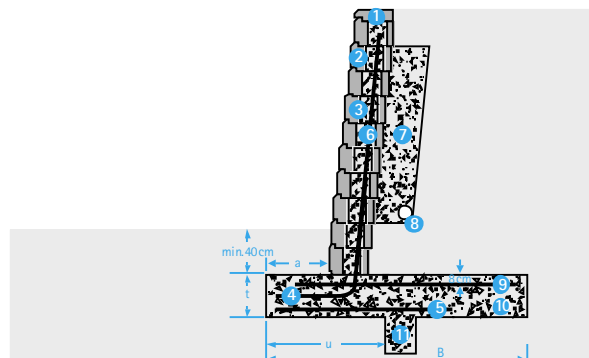
La distancia vertical máxima entre geomallas es de 80cm.
La distancia horizontal máxima entre anclajes es de 250cm.
Maximum vertical spacing between geogrid connections is 80cm.
Maximum horizontal spacing between anchor or nail locations is 250cm

- 1 Refuerzo de geomalla
Geogrid reinforcement
- 2 Punta roscada
Provide for a bolted connection
- 3 Doblar la geomalla y atarla
Loop geogrid and tie
- 4 Permite al pemo de anclaje crear una conexión continua y tensada con la geomalla
Allow for a spreader pipe to create a continuous span for geogrid connection



Sección tipo / Typical section

- 1 AB CAPS / AB CAPS
- 2 Unidad ALLAN BLOCK / ALLAN BLOCK unit
- 3 Relleno de hormigón / Solid concrete grout
- 4 Extender la armadura como mínimo en tres alturas de bloque
Extend dowels minimum into the three block cores
- 5 Refuerzo cimentación / Toe reinforcement
- 6 Refuerzo de fachada / Stem reinforcement
- 7 Drenaje granular de 40cm. de grava ø25mm. con menos del 10% de finos.
Granular drainage rock ø25mm. in to 40cm. less than 10% fines.
- 8 Tubo de drenaje ø10cm. / Drain tile ø10cm.
- 9 Refuerzo cimentación / Heel reinforcement
- 10 Hormigón de cimentación / Concrete footing
- 11 Talón de fricción / Friction key



aplicaciones especiales | 05

special applications

Roadways

The ALLAN BLOCK retaining walls have been used in a wide variety of projects undertaken by such public-sector organisations as RENFE, the Spanish Ministry of Public Works and GIF complying with the most demanding specifications.

Water applications

Walls built in a working environment where water is present at the base of the wall. Simple modifications in the construction process provide a long-term solid and stable structure that blends in with its surroundings.

Industrial applications

Thanks to the adaptability of this system, it can be used for a wide variety of industrial applications, such as ramps or loading platforms.

Semi-permanent structure

The dry construction of these walls allows them to be dismantled and rebuilt elsewhere, adapting to the new site.

Golf courses

The design flexibility of the ALLAN BLOCK walls enables their use for many different golf-course applications, such as window boxes, small ponds, pools, riverbeds or high structural walls.

Carreteras

Los muros de contención ALLAN BLOCK se han utilizado en diversos proyectos de diferentes organismos oficiales como Renfe, Mopu o Gif reuniendo las especificaciones más exigentes.



Aplicaciones en agua

Muros construidos en medios de trabajo donde el agua está presente en la base del muro. Simples modificaciones en el proceso de construcción proporcionan una estructura sólida y estable a largo plazo que armoniza con el paisaje.



Aplicaciones industriales

La capacidad de adaptación de este sistema permite una amplia variedad de aplicaciones industriales como rampas o plataformas de carga.



Muros temporales

La construcción en seco de estos muros nos permite deshacer el muro y reconstruirlo en otro lugar adaptándolo a ese nuevo espacio.



Campos de golf

La flexibilidad de diseño de los muros ALLAN BLOCK nos permite crear formas diferentes para múltiples aplicaciones en un campo de golf: jardineras, pequeños estanques, lagunas, lechos de ríos o muros estructurales de mayor altura.



Acabado: bicapa salido de molde
Finish: double layer mould

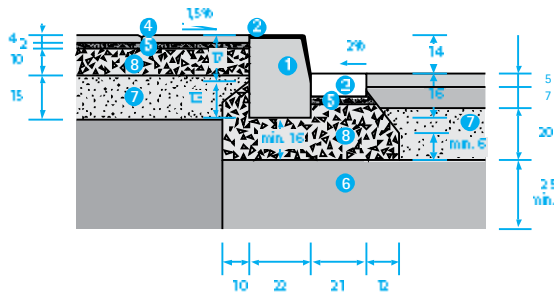
Colores: Cualquier color de la gama de pavimentos
Colours: Any colour from the paving range



kerbs

04 | bordillo recto straight kerb

Detalle colocación / Installation detail



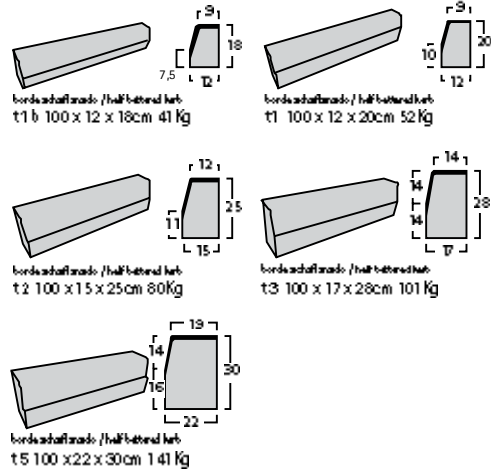
Cotas en cm. / Levels in cm.

- | | | | |
|--|---|--|---|
| Mortero de cemento
fixing mortar | 5 | BORDILLO RECTO
T5 | 1 |
| Sub base granular
Granular sub-base layer | 6 | STRAIGHT KERB | |
| Base granular
Granular base layer | 7 | Doble capa
Double layer | 2 |
| Hormigón
Concrete | 8 | RIGOLA
20 x 20 x 9cm.
CHANNEL SQUARE
20 x 20 x 9cm. | 3 |
| | | Pavimento / Pavimento | 4 |

Bordillos diseñados para la delimitación de dos planos de distinta naturaleza, al menos uno de los cuales es de circulación de vehículos.
These are road kerbs designed to distinguish two different types of planes, one of which is for vehicle traffic.

L x P (D) x H cm

L x P (D) x H cm



Son bordillos de calzada diseñados para la delimitación de dos planos de distinta naturaleza, uno de los cuales es al menos de circulación de vehículos. Su función primordial es la de materializar los cambios de nivel, sobre todo entre la calzada y la banda de circulación peatonal, y delimitar a su vez áreas funcionalmente distintas.

These are road kerbs are designed to distinguish two different types of planes, one of which is for vehicle traffic. Their basic function is to mark level changes, in particular between the road and the area for pedestrian traffic, as well as to define areas which are functionally different.

Foto inferior: Detalle de fabricación, Bordillo Recto.
Bottom Photo: Manufacturing detail, Straight Kerb.



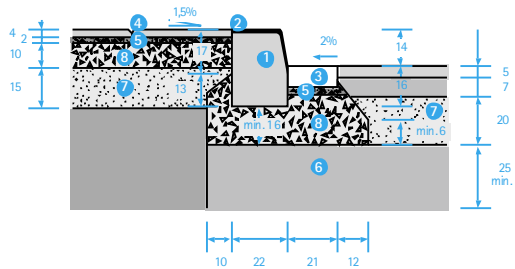
Acabado: bicapa salido de molde
Finish: double layer mould



kerbs

04 | bordillo recto straight kerb

Detalle colocación / Installation detail



Cotas en cm. / Levels in cm.

Mortero de cemento ⑤
Fixing mortar

Sub base granular ⑥
Granular sub-base layer

Base granular ⑦
Granular base layer

Hormigón ⑧
Concrete

BORDILLO RECTO ①
T5
T5
STRAIGHT KERB

Doble capa ②
Double layer

RIGOLA ③
20 x 20 x 8 cm.
CHANNEL SQUARE
20 x 20 x 8 cm.

Pavement / Pavimento ④

Bordillos diseñados para la delimitación de dos planos de distinta naturaleza, al menos uno de los cuales es de circulación de vehículos.
These are road kerbs are designed to distinguish two different types of planes, one of which is for vehicle traffic.

TABLA BORDILLO RECTO / STRAIGHT KERB CHART

Producto Product	Medidas (cm) Sizes (cm)	Longitud (cm) Long (cm)	Peso (Kg) Weight (Kg)
barcelona	23 x 24 x 20	100	120
t1	12 x 20 x 9	100	52
t2	15 x 25 x 12	100	80
t3	17 x 28 x 14	100	101
t5	22 x 30 x 19	100	142

Colores bordillo recto petra Petra straight kerb colours

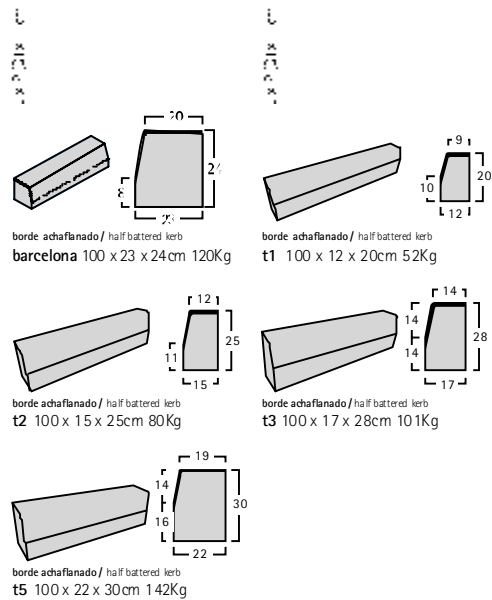


white

metal

porfid

black



Son bordillos de calzada diseñados para la delimitación de dos planos de distinta naturaleza, uno de los cuales es al menos de circulación de vehículos. Su función primordial es la de materializar los cambios de nivel, sobre todo entre la calzada y la banda de circulación peatonal, y delimitar a su vez áreas funcionalmente distintas.

These are road kerbs are designed to distinguish two different types of planes, one of which is for vehicle traffic. Their basic function is to mark level changes, in particular between the road and the area for pedestrian traffic, as well as to define areas which are functionally different.

Colores bordillo recto Straight kerb colours



grey

mediterráneo

ceniza

marfil

desierto

arena

cor-ten

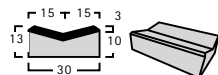
white

metal

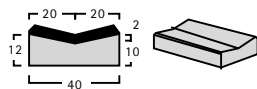
black

standard

Acabado: bicapa salido de molde
Finish: double layer mould



r4 channel dish 50 x 30 x 13cm 41Kg / cuneta r4



r6 channel dish 60 x 40 x 12cm 58Kg / cuneta r6

Las CUNETAS R4 y R6 son unas piezas cuya finalidad es la evacuación de las aguas superficiales de escorrentía de calzadas o aceras. Para colocarlas se excava una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma, con el fin de canalizar las aguas de lluvia. En esta zanja se colocarán las piezas de cuneta sobre una base de hormigón. La CUNETA R4 o R6 se colocará perfectamente alineada y con la rasante de la solera a las cotas previstas.

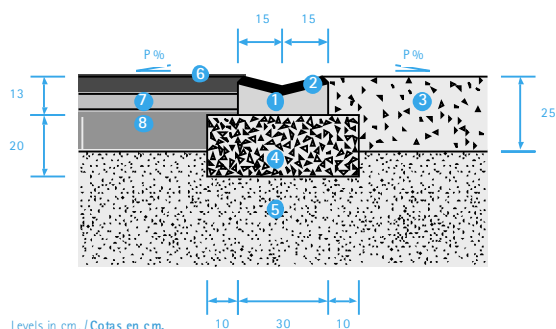
The R4 and R6 CHANNEL DISHED are pieces designed to drain surface run-off from roads or pavements. In order to install it, a longitudinal open ditch is dug in the ground next to the platform for directing rainwater. In this trench will be placed the channel dish on a concrete base. The R4 or R6 CHANNEL DISHED will be perfectly aligned and with the slope of the bed at the planned levels.



kerbs

cuneta r4 y r6 r4 and r6 channel dish | 04

Installation detail / Detalle colocación



- | | |
|---|--|
| 1 CUNETA R4 CHANNEL DISHED | 5 Base Granular Granular base layer |
| 2 Doble capa Double layer | 6 Capa de rodadura 6cm. 6cm. Wearing course |
| 3 Pavimento de hormigón Concrete pavement | 7 Capa intermedia 6cm. 6cm. Intermediate layer |
| 4 Hormigón Concrete | 8 Base bituminosa 13cm. 13cm. Bituminous base |

Colours / Colores



standard

Acabado: bicapa salido de molde
Finish: double layer mould

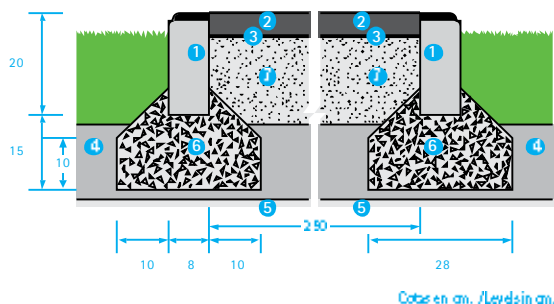
Colores: Cualquier color de la gama de pavimentos
Colours: Any colour from the paving range



kerbs

04 | bordillo jardín garden kerb

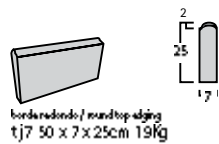
Detalle colocación / Installation detail
Sección vial bicicletas / Road section for bicycles



Cotas en cm. / Levels in cm.

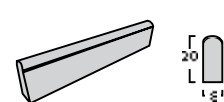
Terraplen compactado 95% P.M. 95% P.M. Compacted backfill	BORDILLO JARDÍN P1 P1 GARDEN KERB
Hormigón Concrete	Mezcla bituminosa en caliente 5cm. 5cm. Hot bituminous mix
Zahorra artificial 15cm. 15cm. Artificial aggregate	Riego de imprimación Penetration primer
	Sub base granular 15cm. 15cm. Granular sub-base layer

L x P (D) x H cm

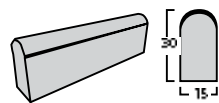


bordillo redondo / roundtop edging
tj7 50 x 7 x 25cm 19kg

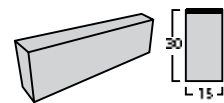
L x P (D) x H cm



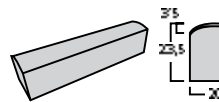
bordillo redondo / roundtop edging
tj8 100 x 8 x 20cm 35kg



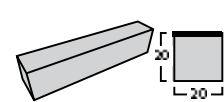
bordillo redondo / roundtop edging
tj15 100 x 15 x 30cm 97kg



bordillo plano / flat top edging
tj15p 100 x 15 x 30cm 99kg



bordillo redondo / roundtop edging
tj20 100 x 20 x 23,5cm 97kg



bordillo plano / flat top edging
tj20p 100 x 20 x 20cm 88kg

Los Bordillos de JARDÍN se usan para delimitar zonas de distinta naturaleza.

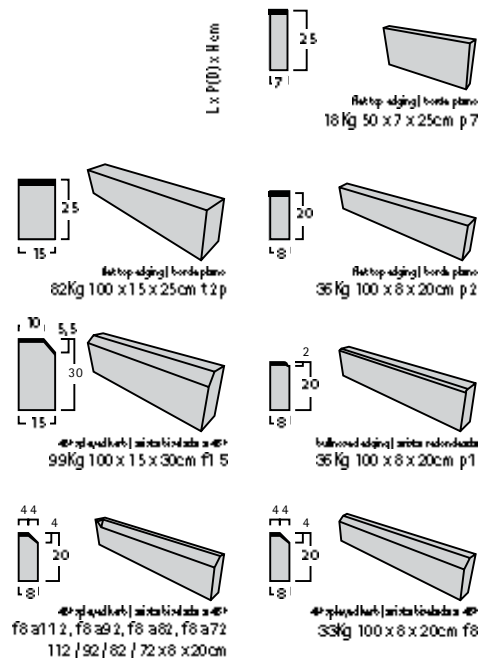
Gracias a sus cualidades estéticas y a su versatilidad, han encontrado un amplio campo de utilización en parques y jardines. Se emplean para delimitar zonas verdes, zonas de paseo, formación de parterres y jardineras, remates de muros y canalización de aguas superficiales. Suelen ser menos robustos que los bordillos de calzada y ocasionalmente pueden admitir circulación lenta de vehículos.

GARDEN kerbs are employed to define different types of areas.

Thanks to their aesthetic qualities and versatility, they have been widely used in parks and gardens. They are mainly used to mark out green spaces, pedestrian areas, flower beds, wall edges and surface water channelling. They are normally less robust than road kerbs and may occasionally allow slow vehicle traffic.

Foto inferior: Detalle BORDILLO JARDÍN. R. Ref. Mediterráneo
Bottom Photo: GARDEN KERB detail. R. Ref. Mediterráneo





La colocación de los Bordillos de JARDÍN es rápida ya que no requieren mortero de unión entre piezas. Sus formas son menos convencionales y los encontramos con sección rectangular, biselada, acabado redondo y los trapezoidales para alcorques. El Bordillo Alcorque es un BORDILLO JARDÍN utilizado para la formación de un polígono de cuatro lados que de manera fácil y rápida forma el alcorque.

GARDEN kerbs are normally installed quickly as they do not require a mortar joint between the pieces. They have less conventional shapes, for example a rectangular, bevelled or round finish cross-section and tapered cross-sections for basins. The Basin Kerb is a GARDEN KERB used for forming a four-sided polygon which creates the basin quickly and easily.

Foto Inferior: Urbanización "Las Trullas", Torment d'Empordà, Girona. P1 Ref. Mapa
Bottom Photo: "Las Trullas" housing estate, Torment d'Empordà, Girona. P1 Ref. Mapa



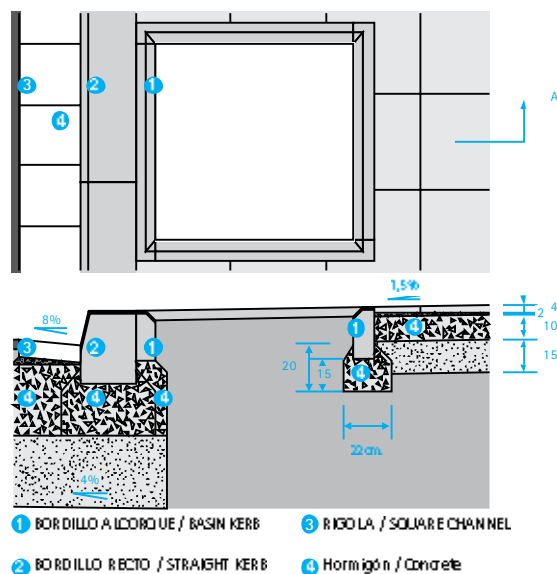
Acabado: brasa salido de molde
Finish: double layer mould

Colores: Cualquier color de la gama de pavimentos
Colours: Any colour from the paving range



bordillo jardín garden kerb | 04

Installation detail / Detalle colocación
Plant / Planta and / y Cross Section A / Sección A



GARDEN KERB CHART / TABLA BORDILLO JARDÍN				
Producto Product	Medidas (cm) Sizes (cm)	Longitud (cm) Long (cm)	Peso (kg) Weight (kg)	
p7	7 x 25	50	18	
p2	8 x 20	100	36	
t2p	15 x 25	100	82	
p1	8 x 20	100	36	
f8	8 x 20	100	33	
f15	15 x 30	100	99	

BASIN KERB CHART / TABLA BORDILLO ALCORQUE				
Producto Product	Medidas (cm) Sizes (cm)	Medidas (cm) Sizes (cm) externals / exteriores	Longitud (cm) Long (cm)	Peso (kg) Weight (kg)
f8 a72	8 x 20	80 x 80	72	24
f8 a82	8 x 20	90 x 90	82	28
f8 a92	8 x 20	100 x 100	92	32
f8 a112	8 x 20	120 x 120	112	37

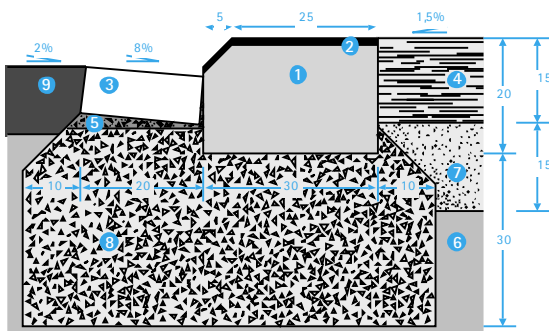
Acabado: bicapa salido de molde
Finish: double layer mould



kerbs

04 | bordillo especial special kerb

Detalle colocación / Installation detail



Mortero de cemento ⑤
Fixing mortar

Sub base granular ⑥
Granular sub-base layer

Base granular ⑦
Granular base layer

Hormigón ⑧
Concrete

Asfalto ⑨
Asphalt

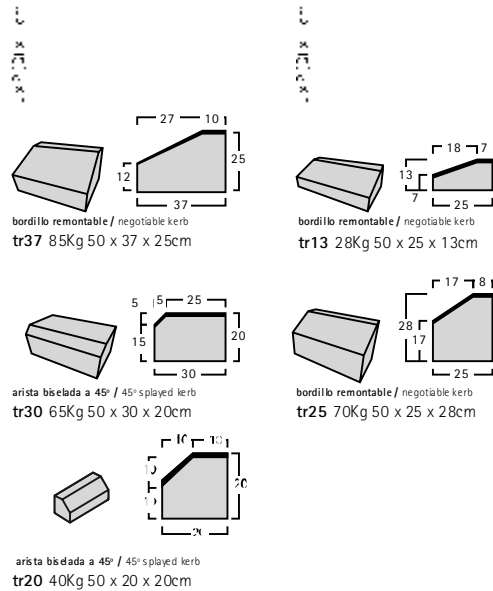
BORDILLO ESPECIAL TR30
SPECIAL KERB

Doble capa ②
Double layer

RIGOLA ③
20 x 20 x 8cm.
CHANNEL SQUARE
20 x 20 x 8cm.

Hormigón lavado ④
Flowable fill

Levels in cm. / Cotas en cm.



La característica común de los BORDILLOS ESPECIALES es su forma achaflanada y en consecuencia su grado de protección respecto a los vehículos.

Al tener un chaflán más o menos grande se convierten en bordillos remontables, es decir, posibilitan que la rueda de un vehículo pueda acceder sin problemas a la cota superior del bordillo.

Los BORDILLOS ESPECIALES TR13, TR37 y TR25 se utilizan básicamente para urbanización. El bordillo TR30 además de la colocación básica como bordillo, se utiliza también como peldaño y grada.

The common characteristic of SPECIAL KERBS is their beveled shape and therefore the protection they offer vehicles.

As they have quite a large bevel, these kerbs can be negotiated, in other words, the wheel of a vehicle can mount the top part of the kerb without any problems.

TR13, TR37 and TR25 SPECIAL KERBS are mainly used for urban development. TR30 kerb is also used as step apart from its basic installations as kerbs.

Colores / Colours

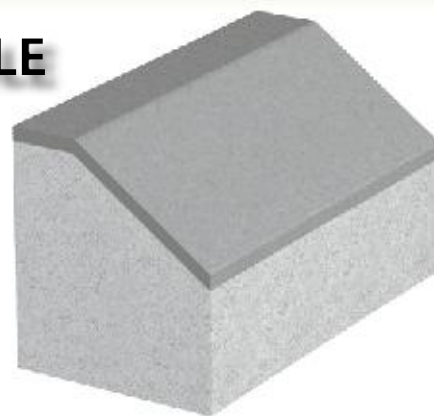
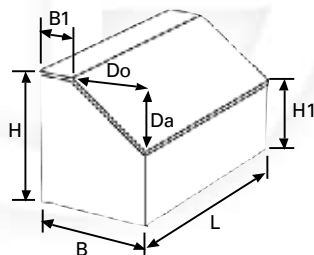


grey

standard



BORDILLO DOBLE CAPA REMONTABLE



DENOMINACIÓN COMERCIAL	B	TOL DIM.	B1	TOL DIM.	H	TOL DIM.	H1	TOL DIM.	L	TOL DIM.	Da	TOL DIM.	Do	TOL DIM.	PESO* Kg/U	Nº PIEZAS PALET	REF
C-10	250	±10	80	±5	280	±10	160	±10	500	±10	12	±5	170	±5	70	24	BODCRC-10
VADO PETIT	200	±10	50	±5	150	±10	70	±10	500	±10	80	±5	150	±5	30	50	BODCRVPETIT
ICS-37	370	±10	100	±5	250	±10	100	±10	600	±10	150	±5	270	±5	100	12	BODCRICS-37
AMERICANO	250	±10	65	±5	130	±10	70	±10	500	±10	60	±5	185	±5	32	48	BODCRAMERIC
AMERICANO LISO	250	±10	65	±5	130	±10	70	±10	500	±10	60	±5	185	±5	32	48	BODCRAMERICLS
BR1	300	±10	250	±5	200	±10	150	±10	600	±10	50	±5	50	±5	83	18	BODCRBR-1
IMPU-40	400	±10	350	±5	270	±10	220	±10	600	±10	50	±5	50	±5	149	12	BODCRIMPU-40
IMPU-60	600	±10	555	±5	270	±10	220	±10	400	±10	50	±5	50	±5	225	-	BODCRIMPU-60

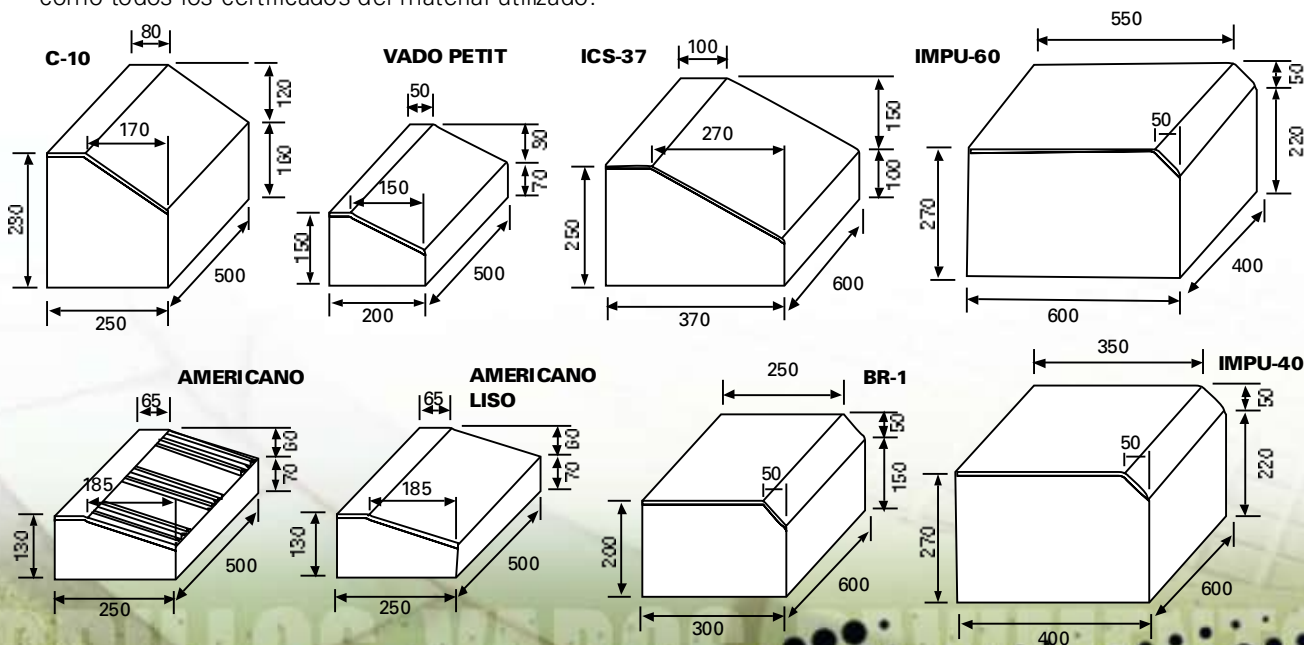
CARACTERÍSTICAS

*Pesos aproximados. Medidas en mm

1. Bordillo prefabricado de hormigón doble capa remontable, fabricado según norma UNE EN 1340 y UNE EN 127340.
2. Uso previsto: permite el fácil remonte de ruedas de vehículos en rotondas, en urbanizaciones residenciales, zonas industriales, etc. Los tipos IMPU-40, IMPU-60 y BR-1 también se utilizan para la formación de peldaños de escaleras y gradas.
3. Absorción de agua Clase 2 Marcado B $\leq 6\%$. Anexo E UNE EN 1340.
4. Resistencia a la flexión Clase 2 Marcado T ≥ 5 MPa. Anexo F UNE EN 1340.
5. Resistencia al desgaste por abrasión Clase 3 Marcado H ≤ 23 mm. Anexo G UNE EN 1340.
6. Resistencia característica mínima del hormigón 35 N/mm².
7. El bordillo se considera apto para su uso 10 días después de su fabricación.

SERVICIOS

1. Ofrecemos acceso a los registros de todos los ensayos realizados a los bordillos suministrados en su obra, así como todos los certificados del material utilizado.



fibratec vidrio álcali-resistente AR V12 AM

fibratec fibras tecnológicas
El mayor contenido de zirconio
a nivel mundial: 17,1%

sustituto del
mallazo
electrosoldado
en la construcción
de soleras

www.fibratec.eu



17,1%

El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

sustituto del mallazo electrosoldado en soleras

Qué es la fibra de vidrio AR?

Existen varios tipos de fibra de vidrio. Cada uno se utiliza en aplicaciones concretas según sus características técnicas. La única fibra de vidrio capaz de aguantar la alcalinidad de la matriz del mortero y del cemento es la fibra de vidrio tipo AR (ALCALI RESISTENTE). La normativa europea admite como álcali resistentes aquellas fibras cuyo contenido de zirconio supera el 16 %.

Por qué la fibra de vidrio AR?

Al añadir fibra de vidrio AR de FIBRATEC en el hormigón se crea un “composite” (compuesto). Una mezcla mucho más ligera y resistente que el tradicional hormigón con fibra de acero o mallazo de hierro electrosoldado. Este nuevo compuesto no pierde ninguna de sus características con el paso de los años, permaneciendo intacto y aportando la flexibilidad y resistencia que su solera requiere



Aplicaciones AR Fibra de vidrio

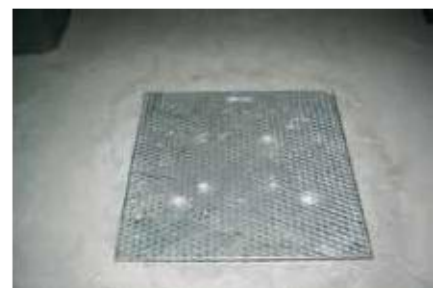
- Hormigón bombeado
- Hormigón proyectado
- Paneles de hormigón pre-fabricado
- Protección de arquetas y recovecos
- Pavimentos de todo tipo: industriales, parkings, rampas, aceras, hormigón pulido, hormigón impreso.
- Cargas dinámicas y estáticas muy altas
- Piscinas, revestimientos, fosas sépticas, losas, revestimientos, orillas y canales, aceras, patios, etc...



HORMIGÓN PULIDO



HORMIGÓN IMPRESO



ARQUETAS

17,1%

El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

fibratec vidrio AR V-12 AM

Propiedades y Composición química de V-12 AM

Resistencia a la tracción : 1.620 MPa	Resistencia al álcali : alta	CaO : 6,1
Límite de carga de rotura : 0,4N/TEX	Resistencia al ácido : alta	Al ₂ O ₃ : <0.3
Límite elástico : 74.000 MPa	Punto de fusión : > 1500 °C	Na ₂ O : 13,7
Alargamiento de rotura AR : 165 mm	Conductividad térmica : baja	K ₂ O : 1,67
ZrO ₂ : 17,1	Conductividad eléctrica : baja	Fe ₂ O ₃ : <0.5
Peso específico : 2.68 g/cm ³	SiO ₂ : >58,7	Normativa aplicable : UNE 15.422

Dosificación, mezclado y embalaje:

- Como antifisurante y evitar mallazo en aplicaciones domésticas tipo peatonal: 1 kg/m³
- Para mejorar las PROPIEDADES MECANICAS del hormigón SUSTITUYENDO al mallazo de hierro electrosoldado en condiciones más severas: 2-3 kg/m³
- Añadir las fibras en la obra justo en el momento de echar el hormigón, como último componente.
- Mezclar en el camión hormigonera a máxima velocidad 15 r.p.m 2 kg por minuto.
- Mezclar en hormigonera portátil durante 1 o 2 minutos.
- Normalmente no es necesario añadir ni agua ni aditivos fluidificantes.
- EMBALAJE: Bolsas de papel hidrosoluble de 1 kg o sacos de 20 kgs.
- TOTAL PALETIZADO: 540 a 720 kg
- Para proyectos que requieran visado le dirigiremos a una ingeniería especializada.

Ventajas que aporta Fibratec – Vidrio AR V-12 AM

MEJORAS EN LAS PROPIEDADES MECANICAS

- Aumento de la resistencia a la flexotracción.
- Aumento de la resistencia a la fisuración.
- Aumento de la resistencia a la tracción.
- Aumento de la resistencia a la fatiga producida por cargas dinámicas o choques térmicos debido a la energía absorbida por las fibras.
- Consigue una correcta distribución de las cargas.
- Las diferencias de espesor en la solera dejan de ser un problema.

MEJORA LAS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

- Las fibras aportan ductilidad al hormigón.
- Optima compatibilidad con la matriz hormigón.
- Las fibras de vidrio literalmente "COSEN" las grietas, gracias a la gran adherencia de las fibras en el hormigón.
- Las fibras aumentan la impermeabilidad del hormigón.

17,1%

El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

fibratec vidrio AR V-12 AM

Información de dosificación en función de la aplicación

APLICACIONES	DOSIS KG/M ³	MALLAZO NORMALMENTE UTILIZADO A SER SUSTITUIDO	ESPESOR DE LA SOLERA (CM) RECOMENDADA
Soleras peatonales, pavimentos impresos, pulidos	1	Diámetro 4 mm	Menos de 12
Parking y Suelos industriales	2 – 3	Diámetros entre 5 y 10 mm	12 o mas

Dosificación orientativa por kilos de cemento:

- El añadir fibra de vidrio a la mezcla, no requiere añadir más agua ni más cemento de lo normal.

* Requisitos básicos para realización de soleras:

- Se requiere disponer de un suelo bien compactado, con una capacidad portante mínima del 3% CBR. (Módulo de balasto = 2.500 T/m³)
- Eficacias comprobadas con hormigones HA25 y HA30. (C25 y C30)
- Los mejores resultados se obtienen con áridos de menos de 20 mm

El uso de fibras no exime de aplicar las buenas prácticas de hacer soleras con hormigón, como hacer juntas de dilatación, cuidar el espesor en función de las aplicaciones, cubrir con plásticos en lugares de sol directo o con mucho viento, (o regar regularmente), aplicar puente de unión en recrecidos etc.

IMPORTANTE: Las condiciones reales de aplicación en el terreno pueden diferir a las de laboratorio debido a las circunstancias del aplicador, por lo que los consejos dados no dan lugar a ninguna garantía ni obligación legal en cuanto a su efectividad, en la aplicación de las fibras en circunstancias no controladas por nosotros.

Características de las fibras comunmente utilizadas en hormigón

CARACTERISTICAS	UNIDAD	POLIPROPILENO	ACERO	FIBRATEC	HORMIGON
Número de fibras	por kg	200.000.000	3.200	200.000.000	
Resistencia a la tracción	N/mm ²	80-300	1.250	1.620	4
Rotura de estiramiento	%	80	1,5	2	
Peso específico	g/cm ³	0,9	8	2,68	
Resistencia Young's Modulus	N/cm ²	4.500	200.000	80.000	3.000
Largo	mm	12	50	13	
Diámetro	mm	0,03	1	0,015	

17,1%

El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

nota informativa sobre las diferencias entre fibras

La fibra de vidrio álcali-resistente se confunde en el 99% de los casos con la fibra de POLIPROPILENO MULTIFILAMENTO. La fibra de polipropileno se usa frecuentemente con hormigón y se puede encontrar bajo varias marcas en el mercado. Sin embargo se trata de dos fibras muy diferentes:

FIBRA DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTO	FIBRA DE VIDRIO ÁLCALI-RESISTENTE FIBRATEC
Ayuda a evitar la microfisuración ocasionada por la retracción plástica del hormigón por el brusco secado durante el fraguado.	Ayuda a evitar la microfisuración ocasionada por la retracción inicial del hormigón por el brusco secado durante el fraguado,
Consigue retener la humedad un tiempo prolongado y así retarda el secado.	UNE creando una estructura fibrosa y ELEVA SU RESISTENCIA A LA FLEXO-TRACCIÓN.
Se dosifica habitualmente 600 gr/m ² de hormigón con esta finalidad	Se dosifica habitualmente 600 gr/m ² de hormigón con esta finalidad.
Requiere añadir agua al hormigón	NO requiere añadir agua al hormigón
NO AUMENTA apenas resistencia mecánica al hormigón debido a su baja resistencia a la tracción: (80-300 N/mm ²).	SI AUMENTA la resistencia mecánica del hormigón debido a su ALTA resistencia a la tracción: (1.620 N/mm ²) PUEDE SUSTITUIR AL MALLAZO DE HIERRO ELECTROSOLDADO EN SOLERAS CON LAS DOSIFICACIONES ADECUADAS.
Nunca puede sustituir al mallazo de hierro.	En la mayoría de los casos, CON 3KG/M ² se hace un parking sin MALLAZO DE HIERRO (*)
Temperatura de fusión : 173°C	Temperatura de fusión : > 1700°C
No se distribuye de forma homogénea debido a que su densidad (0.9 gr/cm ³) es muy inferior a la densidad del hormigón (2,4gr/cm ³) y tiende a flotar en la superficie.	Adecuado para aplicaciones con alta temperatura.
Deja pelos en la superficie, ocasiona la formación de bolas y grumos, dificultando el pulido, el impreso o la aplicación de otros aditivos.	SI se distribuye en el hormigón de forma TOTALMENTE HOMOGÉNEA debido a que su densidad (2,68 gr/cm ³) es muy SIMILAR a la del hormigón (2,4gr/cm ³)
Se comercializa en bolsas de papel hidrosolubles de 600 gr	La superficie queda excelente para pulir, imprimir y añadir cualquier aditivo.
	Se dispersa con total homogeneidad por toda la masa del hormigón en minutos.
	Se comercializa en bolsas de papel hidrosoluble de 1 kg ó sacos de 20 kg.

17,1%

El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

ventajas competitivas frente al mallazo electrosoldado

Sin duda la fibra de vidrio AR FIBRATEC es un producto de futuro por las numerosas ventajas que ofrece frente a otros productos que cumplen su misma función: Reducir las fisuras uniéndolo al hormigón.



- El mallazo se vende habitualmente en planchas de algo más de 13m² de superficie (6 m x 2,20 m), lo que hace necesario su corte y adaptación para cubrir suelos que tengan un tamaño mas reducido o de dimensiones diferentes a la plancha estandar. A esto, hay que añadir la necesidad de transportarlo en grandes vehículos.

La fibra de vidrio FIBRATEC se transporta cómodamente en sacos o bolsas. No necesitamos vehículos especiales para ello. FIBRATEC se añade al hormigón como último componente. Basta con verter el hormigón en la obra y nuestra solera ya queda protegida.

- Es necesario calzar debidamente el mallazo de hierro electrosoldado, dejándolo colocado en la mitad de altura de la losa a construir. La mayoría de las veces, el mallazo no se calza o queda aplastado bajo las pisadas de personas o vehículos que tienen que verter el hormigón. Además, las planchas de mallazo han de unirse bien con alambres o mediante soldaduras. El calzar y coser las planchas de mallazo es una tarea muy tediosa que conlleva un enorme coste en tiempo y mano de obra.

La fibra de vidrio simplemente se mezcla en el hormigón y se vierte al suelo sin necesidad de hacer ninguno de los trabajos anteriormente mencionados. No hay apenas ningún tiempo adicional, ni necesidad de peones adicionales. El proceso de mezclado lleva escasos minutos en obra o en la planta de hormigón.

- Cuando nuestra losa es de pequeño grosor (menos de 7 u 8 cm), nos vemos en la imposibilidad o gran dificultad de colocar un mallazo.

Cuando mezclamos fibra de vidrio FIBRATEC con el hormigón, este ya queda protegido, por lo que el reducido grosor de la losa deja de ser un inconveniente, incluso si solo es de 4 cm de espesor.

- El mallazo de hierro se oxida con el tiempo al entrarle agua por los cortes de las juntas de dilatación.

La fibra de vidrio AR, es vidrio. No tiene ninguna reacción con ninguna sustancia que haya en el entorno y resiste incluso los ataques de los ácidos más agresivos.

- El mallazo de hierro no puede proteger en recovecos, curvas, cantos, arquetas y zonas con diferentes grosores de losa.

La fibra de vidrio AR FIBRATEC, se encuentra en cada cm³ de hormigón que vierta en el suelo.

- El hierro está en un constante cambio de precios en los mercados.

Teniendo en cuenta la cantidad de manipulación que requiere el mallazo electrosoldado, FIBRATEC puede ahorrarle al aplicador en torno a un 20% en sus costes totales de soleras terminadas

17,1%

El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

ventajas competitivas frente a las fibras metálicas

Sin duda la fibra de vidrio AR FIBRATEC es un producto de futuro por las numerosas ventajas que ofrece frente a otros productos que cumplen su misma función: Coser el hormigón para disminuir las fisuras.



- Las fibras metálicas suelen dosificarse para soleras de parking en torno a los 20 a 25kg por m³ de hormigón. La baja cantidad de fibras existentes en un kg de fibras metálicas, hacen necesario altas dosificaciones. (cantidad de fibras metálicas: Entre 3000 y 3500 fibras por kg)

La fibra de vidrio se dosifica en torno a los 3 kg por m³ en condiciones similares. Hay más de 200.000.000 de filamentos de fibra de vidrio por cada kg de fibra de vidrio AR.

- La resistencia a la rotura por tracción del acero es entorno a 1.250 Nt/mm²

La fibra de vidrio tiene una resistencia a la rotura por tracción un 30% superior que las de acero. (FIBRATEC: 1.620 Nt/mm²)

- Las fibras de acero dejan puntas en la superficie de una solera. Esto destroza las ruedas de vehículos y carretillas durante el tiempo de la ejecución de la obra, por lo que requiere construir caminos para poder circular. A la hora de entregar la solera, se hace necesario adecuar la capa de rodadura tratando la superficie de forma costosa.

La fibra de vidrio no deja ni pelos ni puntas en la superficie.

- Las fibras metálicas se oxidan en soleras construidas en el exterior dejando manchas desagradables. Con el tiempo y la abrasión, estas fibras se van desprendiendo y quedando sueltas sobre la superficie del suelo.

La fibra de vidrio AR no tiene este inconveniente ya que no reacciona con nada que pueda haber en el ambiente o en el hormigón. Además, no dejan rastro ni se ven en la superficie del suelo.

- Las fibras metálicas, debido a su densidad tenderán a ir al fondo de la mezcla. Producirán erizos y pelotas que dificultarán mucho la trabajabilidad y bombeabilidad del hormigón.

Las fibras de vidrio no tienen estos problemas entre los 3 y 5 kg de dosificación. Además, la densidad de la fibra de vidrio es casi idéntica a la del hormigón, por lo que su dispersión es total y perfecta en cuestión de minutos.

- La construcción de una solera con una superficie de 10.000m² y un grosor de 20 cm, significaría tener que transportar una cantidad aproximada de 40.000 kg de fibra metálica. Para esto se necesitarían casi 3 trailers.

La cantidad de fibra de vidrio AR para el efecto equivalente en esa misma solera estaría aproximadamente en unos 6.000kg. Bastaría un pequeño camión para transportarlo.

- El acero tiene precios que oscilan constantemente. Su transporte y manipulación es muy costoso.

Teniendo en cuenta todos los factores, con la fibra de vidrio FIBRATEC conseguirá importantes ahorros en comparación con las fibras metálicas.

17,1%

El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

preguntas frecuentes

sobre las fibras de vidrio como refuerzo de hormigón y sustituto del mallazo electrosoldado

1. ¿VALE CUALQUIER FIBRA DE VIDRIO?

NO. Solamente las fibras de vidrio AR (resistente a los álcalis del hormigón) y con un contenido en Zirconio superior al 16% son las aptas para el uso con hormigón, el resto se degradan con el paso del tiempo. De hecho, cuanto más Zirconio contenga, más duradero. El máximo en el mercado es 17,1% y es la fibra FIBRATEC. Esta fibra se fabrica en Japón y FIBRATEC tiene la exclusividad. La fibra de vidrio AR solo se fabrica por 3 fabricantes en el mundo. El que nos sigue en calidad, no supera el 16 % de Zirconio.

2. ¿PUEDE LA FIBRA DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTO SUSTITUIR EL MALLAZO?

No, sus propiedades mecánicas no lo permiten. Sólo evita microfisuraciones en la capa externa del hormigón, evitando el secado rápido del mismo.

3. ¿QUE DIFERENCIA HAY ENTRE REFORZAR CON FIBRA DE ACERO Y FIBRA DE VIDRIO?

Esencialmente en el uso. El acero puede provocar oxidaciones en el exterior, a la hora de introducir las fibras de acero muchas veces provocan los llamados "erizos" obturando las boquillas de las bombas de hormigón. Las dosificaciones suelen ser muy grandes con fibra de acero.

No se pueden utilizar según el grosor de la losa, por debajo de los 10cm no es aconsejable.

Las fibras de acero dejan puntas en la superficie de la solera mientras que con la fibra de vidrio esto no sucede o es imperceptible.

4. ¿CUALES SON LAS PRINCIPALES VENTAJAS DE LA FIBRA DE VIDRIO COMPARADO CON EL MALLAZO DE HIERRO?

Muchas, la manipulación, la productividad en la ejecución, la seguridad de que la fibra de vidrio "cose" el hormigón en cada uno de los puntos donde se vierte el hormigón, el coste final al evitar el calzado del mallazo de hierro, la bomba de hormigón, el tiempo empleado, el transporte de los mallazos... Podríamos hablar de un ahorro económico superior al 20%, además de todas las ventajas y rapidez y calidad en el trabajo.

5. ¿HAY OBRAS HECHAS EN LAS QUE SE HAYA SUSTITUIDO UN MALLAZO DE HIERRO POR LAS FIBRAS DE VIDRIO?

Si, siempre que la dirección facultativa haya permitido la sustitución de éste por las fibras de vidrio. En España el número de obras van creciendo día a día. En nuestra página web podrá ver fotos de algunas de las grandes obras realizadas con fibras de vidrio en sustitución de mallazos de hierro electrosoldado.

6. ¿TIENE FIBRATEC CERTIFICADO DE ALGUN LABORATORIO RECONOCIDO?

Si. Fibrattec es idéntica a la fibra usada por diversas Universidades en sus estudios de refuerzo del hormigón por lo que cualquiera de esos estudios avalan la efectividad de las fibras de vidrio AR. También tenemos certificados de ensayos en los laboratorios de Bureau Veritas comparando la resistencia entre de la fibra de vidrio y la de fibras de acero corrugadas de 50mm. En estas pruebas, las fibras de vidrio aportaron una mejor resistencia a la rotura por flexotracción en hormigón comparando con las de acero.

7. ¿QUIEN PUEDE HACER UN ESTUDIO DEBIDAMENTE FIRMADO Y VISADO, GARANTIZÁNDOME UNA DOSIFICACIÓN ADECUADA?

Fibrattec colabora con varias Ingenierías de caminos especializadas en cálculos para la resistencia del hormigón con fibras. Estas ingenierías realizan estudios visados por los colegios que corresponda, haciéndose totalmente responsables de sus recomendaciones de dosificación.

17,1%

El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

preguntas frecuentes

sobre las fibras de vidrio como refuerzo de hormigón y sustituto del mallazo electrosoldado

8. ¿ES CARO HACER UN ESTUDIO DE INGENIERÍA DE DOSIFICACIÓN SELLADO PARA UNA OBRA IMPORTANTE?

Este tipo de estudios tienen costes dependiendo del tamaño de la obra. Habitualmente, aún pagando un estudio de cálculos de fibras, ahorrará importantes sumas en sus soleras usando FIBRATEC.

9. ¿SALEN PELOS EN LA SUPERFICIE DE UNA SOLERA HECHA CON FIBRA DE VIDRIO?

No, nunca

10. ¿LA FIBRA DE VIDRIO SE APELMAZA, VA AL FONDO O FLOTA EN EL HORMIGÓN?

No, nunca ha habido experiencia de apelmazamiento de la fibra y menos aún una mala homogeneización en su distribución dentro del hormigón, ya que se reparte de una forma aleatoria y tridimensional por toda la masa en cuestión de minutos.

Hay que tener en cuenta que la densidad de las fibras de vidrio es casi igual a la del hormigón, por lo que el vibrado de éste, no provoca por ejemplo que las fibras se depositen en el fondo de la losa.

11. ¿COMO SE EXPLICA QUE SU DISPERSIÓN POR EL HORMIGÓN SEA TAN BUENO Y HOMOGÉNEO?

Primero por sus propiedades físicas (densidad casi igual al del hormigón) y segundo por la cantidad de filamentos por metro cúbico, cerca de 200.000.000 en 1 kg de fibras.

12. ¿SE PODRÍA SUSTITUIR CUALQUIER MALLAZO O GROSOR DE SOLERA?

Se puede sustituir cualquier mallazo de hierro siempre que no sea estructural y en algún caso se ha podido reducir el grosor de la solera.

13. ¿PODRÍAN EVITARSE INSTALAR MALLAZOS DE HIERRO EN UN VOLADIZO O UN BALCÓN Y SUSTITUIRLO POR FIBRAS DE VIDRIO AR?

Sí, siempre que no sea elemento estructural, el mallazo es sustituible por fibras de vidrio, pero las barras son imprescindibles. Nunca debemos permitir que los objetos puedan caer al vacío en caso de rotura del suelo. Por este motivo las fibras se indican para soleras. Buscamos dar flexibilidad para evitar grietas, lo mismo que hace un mallazo en una solera.

14. ¿RESECA LA FIBRA DE VIDRIO EL HORMIGÓN, HACIENDO QUE SE SEQUE ANTES?

No. No absorbe el agua. Esto ocurre en cualquier solera cuando no se ponen los plásticos de polietileno debajo o hace mucho viento. No tiene que ver con la fibra de vidrio.

15. ¿COMO AFECTA EL USO DE LA FIBRA DE VIDRIO A LA TRABAJABILIDAD DEL HORMIGÓN?

Lo hace más moldeable porque lo cohesiona desde el primer momento de su mezcla.

16. ¿EN OBRA, COMO PUEDO CALCULAR LA CANTIDAD QUE DEBO AÑADIR AL HORMIGÓN?

Previamente se ha consultado a la dirección de obra la dosificación adecuada, luego se van añadiendo las bolsas de 1kg o sacos de 20 kg, en función de la capacidad de la hormigonera usada. Cuando se suministra fibra en sacos, enviamos un recipiente para que el cliente pueda dosificar correctamente.

17. ¿PUEDO ECHAR MUCHA MAS CANTIDAD DE FIBRA PARA QUE EL HORMIGÓN SEA MAS RESISTENTE?

Más cantidad no es sinónimo de mejor, hay que poner la dosis recomendada.

Poner menos o excederse en la cantidad sería perjudicial para la manipulación del hormigón.

17,1%

El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

preguntas frecuentes

sobre las fibras de vidrio como refuerzo de hormigón y sustituto del mallazo electrosoldado

18. ¿NECESITO PONER ALGÚN TIPO DE ADITIVO COMO FLUIDIFICANTE U OTRO AL USAR FIBRA DE VIDRIO EN EL HORMIGÓN?

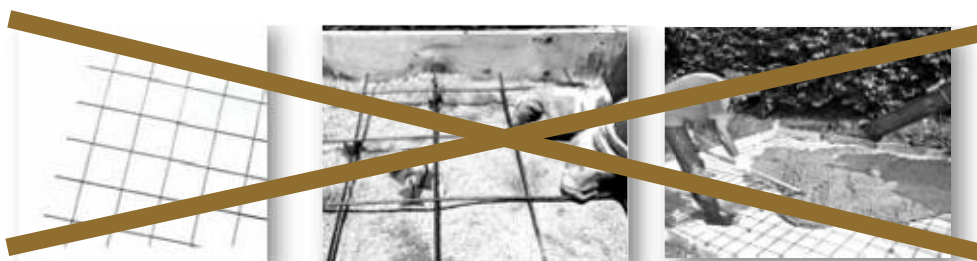
No, normalmente se utilizan aditivos para las fibras de hierro, pero no para las de vidrio.

19. ¿ES LA FIBRA DE VIDRIO COMPATIBLE CON OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDA AÑADIR YO AL HORMIGÓN?

Es compatible. No se ha descrito ninguna incompatibilidad con otras sustancias químicas que se puedan añadir al hormigón. Ni siquiera las afectan los ácidos mas agresivos.

20. ¿PUEDO USAR UNA BATIDORA PARA PREPARAR LA MEZCLA DE HORMIGÓN Y LAS FIBRAS DE VIDRIO?

Si. Cualquier método que garantice un buen mezclado hasta que se disperse bien por toda la masa correctamente es válido. En clorocaucho (pinturas) por ejemplo hay que batir hasta que se desintegre en hilos muy finos para que no sean perceptibles, pero consigan una buena cohesión.



embalajes y presentación de Fibrattec



17,1%

El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

selección de obras de referencia con Fibratec



IQS (INSTITUTO QUÍMICO DE SARRIÁ) (FCC)



ELGOIBAR PUNTO VERDE



NAVES INDUSTRIALES IRURENA EN HERNANI



ACCESIBILIDAD VERTICAL EN INTXAURRONDO (S. SEBASTIAN)



ANDEN DE LA ESTACIÓN DE RENFE DE VALENCIA



URBANIZACIÓN MADRID



ACERAS



TORRE BARO (ACSA)



NAVES LABORATORIOS MERCK (BANASA)



TORRE MIRONA (ACSA)



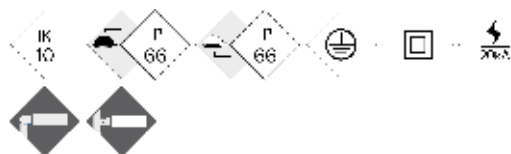
4. APÈNDIX NÚM. 11.2. FITXES DE LLUMENERES



APMS

Projector

MILAN S



Projector de perfil pla, amb baixa resistència al vent. Família amb quatre mesures diferents i un ampli rang de potències, entre 40W i 460W. Està disponible amb múltiples distribucions lumíniques per a adaptar-se a cada projecte. El seu ancoratge mitjançant lira permet orientacions en qualsevol angle d'inclinació. Preparada per a qualsevol sistema de control de regulació.

AVANTATGES:

- Alta eficiència. Fins a 140 lm/W reals.
- 4 Mesures diferents. De 40W fins a 460W.
- Doble cavitat, Driver i Grup Òptic.
- 18 Distribucions lumíniques diferents.
- Estàndard Zhaga (Book 15).
- Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat.
- Gran robustesa a vibracions 5G.

APLICACIONS:

- Túnels i Passos Subterranis
- Places
- Aparcaments
- Arquitectural; Edificis i Monuments
- Llum d'accentuació, Arbres i Escultures
- Instal·lacions esportives; Pavellons, Pistes
- Poliesportives, Tennis, Pàdel
- Naus Industrials i Magatzems

DETAILLS:



Lira subjecció vibració 5G.



Doble Cavitat.



Opcional en versió RGBW.

[Fitxa de projecte](#) | [CAD](#) | [Catàleg](#) | [Instruccions muntatge](#) | [Imatge HD](#)

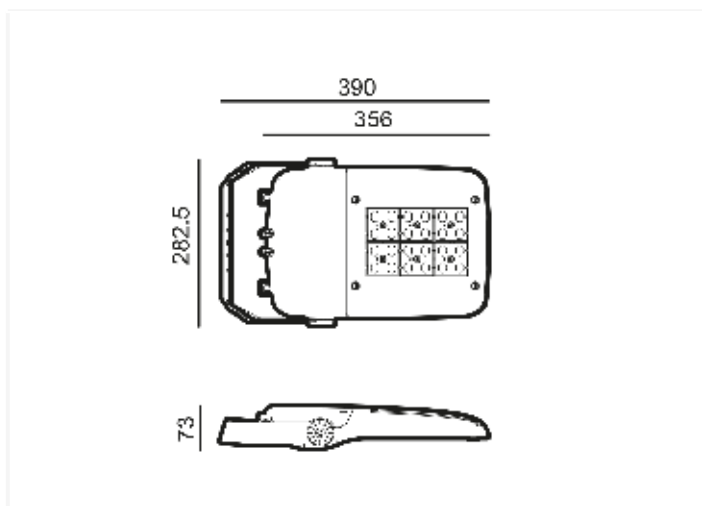
BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

CARACTERÍSTICAS:

Material cos:	Fundició d'alumini injectat a pressió del tipus EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 segons la norma UNE EN 1706..
Difusor (tancament cavitat òptica):	Vidre Temperat de 5 mm. Filtra els UV.
Cargols:	Acer Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cos:	Doble Cavitat: Driver / Mòdul Leds
Juntes d'estanquitat:	Escuma de Silicona
Índex de protecció IP de la lluminària:	IP66
Índex de protecció IP del Grup Òptic:	IP66
Índex de protecció IK:	IK09 - IK10
Dissipació tèrmica dels LEDs:	Dissipació tèrmica a través del cos de la lluminària, sense aletes externes ni fluids conductors. Dissipació passiva per convecció i assegurant el contacte tèrmic dels mòduls de LEDs a través de material de transferència tèrmica d'alta conductivitat.
Vàlvula anti condensació:	Vàlvula de compensació de pressions que assegura l'evacuació de la humitat, evitant la condensació, mantenint el grau d'estanquitat IP de la lluminària.
Pintura i acabats:	Recobrimnt de pintura en pols de poliester, polvoritzat electrostàticamnte i sublimat al fom. Resistent a la corrosió.
Color:	Color RAL 9022 i d'altres colors sota comanda
Fixació:	Lira d'acer
Orientable:	Projector orientable de -120º a 120º de inclinació.
Manteniment:	D'obertura superior per a una fàcil manipulació. Mòduls reemplaçables: Leds, Drivers, SPD.
Altura de muntatge recomanada:	4 - 6m
Driver:	Driver regulable i programable de corrent constant. Incorporat dins de la lluminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzada.
Reducció de Flux:	Driver Regulable 0-10V, programable en 5 nivells i amb opció DALI 2. Amb les característiques de Wireless, AOC, MTP, DTL.
Ready4IoT - Connectivitat:	- Multinivell Temporitzat o Mitjanit Virtual - Ready4IoT - Reducció de flux en Capçalera - Doble Nivell amb Línia de Comandament
Protector de sobretensions (SPD):	10-20kV i 20kA Tipus 2. Connexió seriï amb termofusible de desconnexió per a una protecció més efectiva al final de la vida del SPD.

PLÀNOL:



INSTAL·LACIÓ:



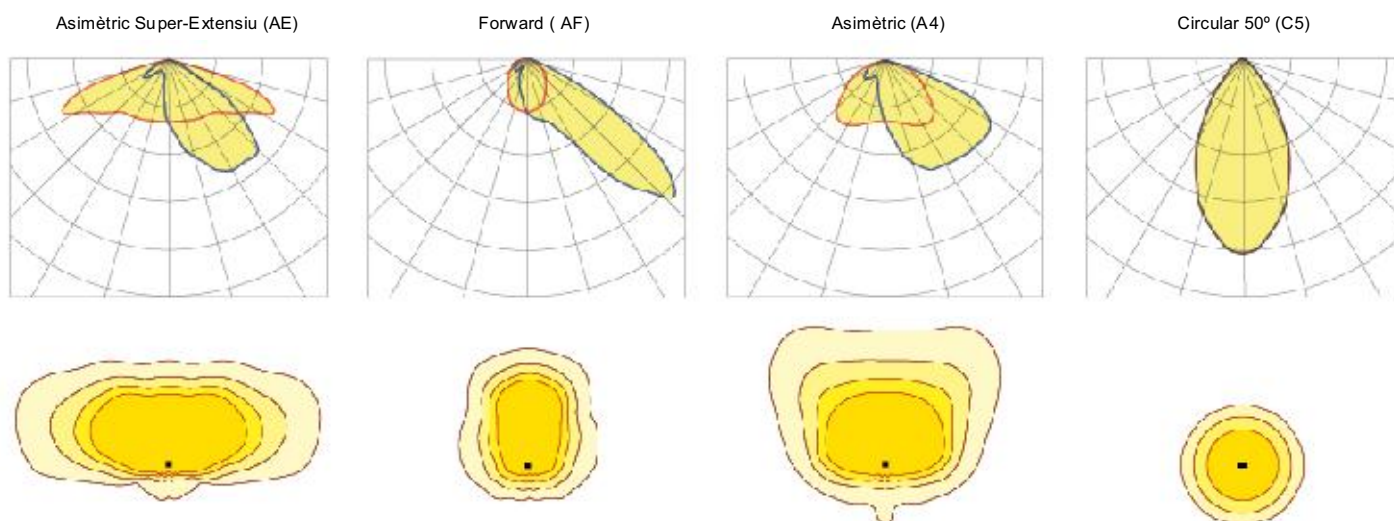
QUADRE TÈCNIC:

	REF.	Nº LEDs	Potència W	I Driver mA	Flux Lumínic Real (T) =85°C)		Flux Lumínic Inicial (T) =25°C)	
					Flux lm	Eficiència lm/W	Flux lm	Eficiència lm/W
P Milan S	APMS80	24	40	500	5600	140	6384	160
		24	60	750	8220	137	9371	156
		36	80	667	10800	135	12312	154

Flux Il·luminós i eficiència a 3000°K i CRI>70.
 Tolerància del flux Il·luminós < +/- 3%.
 Els valors poden estar subjectes a variacions a causa de la selecció de LEDs.



FOTOMETRIES:



*Mostra les 4 distribucions lumíniques recomanades. Consulta les 18 tipologies.

Mòdul de LEDs:	BENITO-NOVATILU Format Zhaga de 8, 12 i 16 Leds. Consultar Temperatures de Color, CRI i Distribucions Lumíniques.
Mòdul substituïble:	Si
LED:	5050
Nº de LED's:	24-36
Format PCBs:	2 Zhaga (Book 15) 2x6
Eficiència nominal del LED:	172
Temperatura de Color:	PC Ambre, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K, 5K7
Rendiment Cromàtic CRI:	>70 (opcional >80)
Vida Mitjana dels LED - L90B10:	L90B10 >100.000 horas

Sistema Òptic:	Lents de PMMA 2x2	
Distribució Lumínica:	18 Distribucions Lumíniques disponibles	
Flux Hemisferi Superior (FHS) ULOR:	0%	
Flux Hemisferi Inferior DLOR:	100%	
Índex d'Enlluernament:	Entre D5 i D6 (depèn de la distribució lumínica)	
Categoria Intensitat Luminosa:	Entre G4 i G6 (depèn de la distribució lumínica)	
Flux Luminós CIE n°3:	>95%	
Seguretat Fotobiològica:	RG0 (exempt de risc)	
Flux lumínic Inicial Tj=25 °C (fins a):	lm	123 12
Eficiència Luminària Inicial Tj=25 °C (fins a):	lm/W	160
Flux lumínic Real Tj=85 °C (UNEIX EN 13032-4) (fins a):	lm	10800
Eficiència Luminària Real Tj=85 °C (UNEIX EN 13032-4) (fins a):	lm/W	140

Potència màxima nominal (LED's):	W	72
Potència màxima consumida (Lluminària):	W	80
Rang de Potències:	W	40W - 80W
Corrent màxim del LED:	mA	<400 (<50% I _{max})
Classe de Protecció Elèctrica IEC:		Clase I i II
Protector de Sobretensions (SPD):		10-20kV i 20kA Tipus 2. Connexió serie amb termofusible de desconexió per a una protecció més efectiva al final de la vida del SPD.
Nivell de protecció de tensió manera comuna i diferencial (SPD) Udc:	kV	10 i NTC opcional
Corrent màxim de descàrrega (8/20) (SPD):	kA	20
Desconnexió Tèrmica de la Fase (SPD):		SI
Tensió d'Entrada:	V _{ac}	220-240
Tensió d'Entrada (rang màxim):	V _{ac}	198-264
Freqüència d'Entrada:	Hz	47-63
Corrent d'arrencada:	A	<65
Durada del pic d'arrencada:	ms	<0,3
Eficiència del Driver:		>90%
Factor de potència 100% consum:		>0,98
Factor de potència 50% consum:		>0,95
Distorsió Harmònica Total (THD):		<10
Consum de Energia en repòs:	W	<0,4
Classificació Energètica:		C (Según Reglamento UE 2019/2015 EPREL) - A++ IPEA>1,15.

Vida Mitjana dels LED - L90B10:	horas	>100.000
Vida Mitjana del Driver a $T_p < 70^\circ\text{C}$:	horas	100.000
Vida Mitjana de la Lluminària L90B10 (TM-21):	horas	72.167
Temperatura ambient de treball:	$^\circ\text{C}$	de -35°C a $+50^\circ\text{C}$
Superfície al vent:	m2	0,028
Test anti vibracions (15Hz en 3 eixos):		
Període de Garantia:	anys	5 anys (opcional fins a 10)

Pes net	kg	4,2
Pes Brut	kg	4,6
Dimensions L·luminària (LxAxH)	mm	390x282,5x73
Dimensionis Embalatge (LxAxH)	mm	400x295x106
Unitats Embalatge		1
Quantitat per contenidor de 20"		2420
Quantitat per contenidor de 40"		5038

Certificacions Seguretat:	EN 60598-1 / EN 60598-2-5 / EN 62493 / IEC 62471
Certificacions EMC:	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384
Altres Certificacions:	IEC 62262 / EN 13032-4 / EN 62717 / EN 6272-1 / EN 6272-2-1 / EN 61643-11

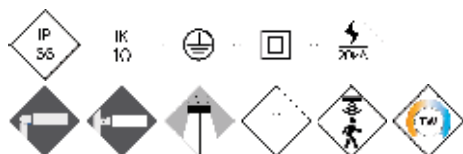
~~ISO 9001~~ ~~ISO 50001~~ ~~ISO 14001~~ ~~ISO 45001~~

info@benito.com
tel. 93 852 1000



APM

Proyector MILAN M



Proyector de perfil plano, con baja resistencia al viento. Familia con cuatro medidas distintas y un amplio rango de potencias, entre 40W y 460W. Está disponible con múltiples distribuciones lumínicas para adaptarse a cada proyecto. Su anclaje mediante lira permite orientaciones en cualquier ángulo de inclinación. Preparada para cualquier sistema de control de regulación.

VENTAJAS:

Alta eficiencia. Hasta 140 lm/W reales.
4 Medidas distintas. De 40W hasta 460W.
Doble cavidad, Driver y Grupo Óptico.
18 Distribuciones lumínicas distintas.
Estándar Zhaga (Book 15).
Ready 4IoT. Preparada para la conectividad.
Gran robustez a vibraciones 5G.

APLICACIONES:

Túneles y Pasos Subterráneos
Glorietas
Plazas
Aparcamientos
Arquitectural; Edificios y Monumentos
Instalaciones deportivas; Pabellones, Pistas
Polideportivas, Tenis, Pádel
Naves Industriales y Almacenes

DETALLES:



Lira sujeción vibración 5G.



Doble Cavidad.



Opcional en versión RGBW.

[Ficha de proyecto](#) | [CAD](#) | [Catálogo](#) | [Instrucciones montaje](#) | [Imagen HD](#)

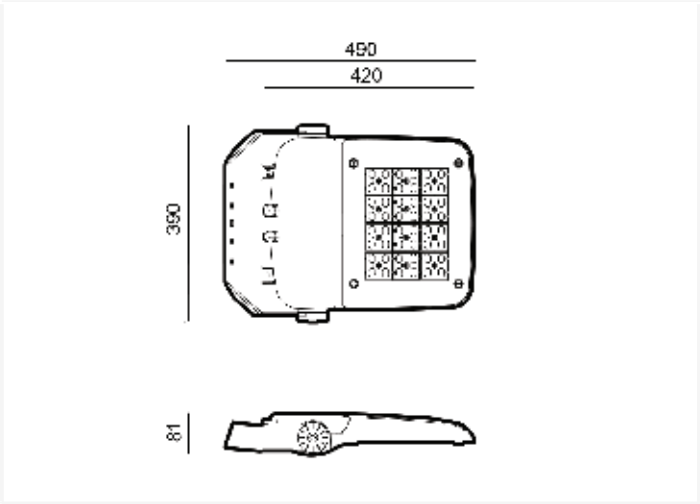
BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

CARACTERÍSTICAS:

Material cuerpo:	Fundición de aluminio inyectado a presión del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 según la norma UNE EN 1706.
Difusor (cerramiento cavidad óptica):	Vidrio Templado de 5 mm. Filtra los UV.
Tornillería:	Acero Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cuerpo:	Doble Cavidad: Driver / Módulo LEDs
Juntas de estanqueidad:	Espuma de Silicona
Índice de protección IP de la luminaria:	IP66
Índice de protección IP del Grupo Óptico:	IP66
Índice de protección IK:	IK10
Disipación térmica de los LEDs:	Disipación térmica a través del cuerpo de la luminaria, sin aletas externas ni fluidos conductores. Disipación pasiva por convección y asegurando el contacto térmico de los módulos de LEDs a través de material de transferencia térmica de alta conductividad.
Válvula anti condensación:	Válvula de compensación de presiones que asegura la evacuación de la humedad, evitando la condensación, manteniendo el grado de estanqueidad IP de la luminaria.
Pintura y acabados:	Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión.
Color:	Color RAL 9022 y otros colores bajo pedido
Fijación:	Lira de acero
Orientable:	Proyector orientable de -120º a 120º de inclinación.
Mantenimiento:	De apertura superior para una fácil manipulación. Módulos reemplazables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de montaje recomendada:	6-8 m
Driver:	Driver regulable y programable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada.
Reducción de Flujo:	Driver Regulable 0-10V, programable en 5 niveles y con opción DALI 2. Con las características de Wireless, AOC, MTP, DTL.
Ready4IOT - Conectividad:	- Multinivel Temporizado o Media Noche Virtual - Ready4IoT - Reducción de flujo en Cabecera - Doble Nivel con Línea de Mando
Protector de sobretensiones (SPD):	Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.

PLANO:



INSTALACIÓN:

TELECONTROL SYSTEM



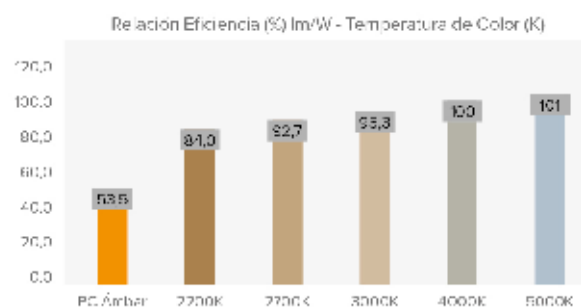
CUADRO TÉCNICO:

	REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) =85°C)		Flujo Lumínico Inicial (T) =25°C)	
					Flujo lm	Eficiencia lm/W	Flujo lm	Eficiencia lm/W
P Milan M	APM140	48	100	625	13900	139	15846	158
		48	120	750	16440	137	18742	156
		48	140	875	19040	136	21706	155

Fujos Lumínicos y Eficiencias a 4000°K y CRI>70.

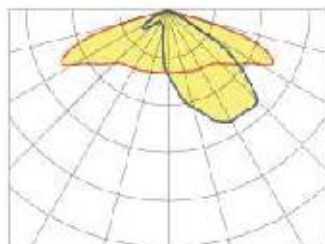
Tolerancia del flujo lumínico $\pm 3\%$.

Valores sujetos a cambios sin previo aviso en función del Binning de los LEDs.

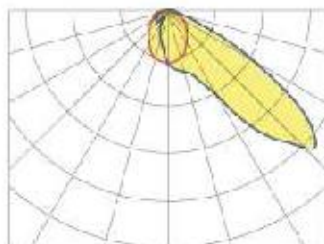


FOTOMETRÍAS:

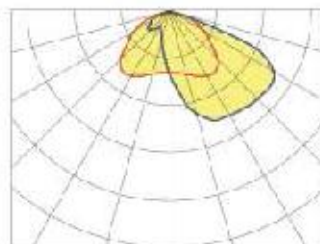
Asimétrico Super-Extensivo (AE)



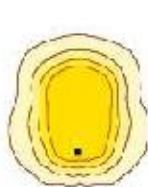
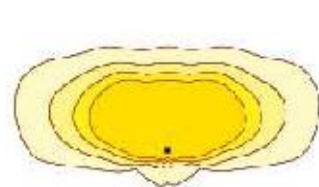
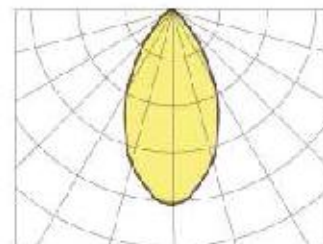
Forward (AF)



Asimétrico (A4)



Circular 50° (C5)



*Muestra 4 distribuciones lumínicas recomendadas. Consultar las 18 tipologías.

MÓDULO LED'S:

Módulo de LEDs:	BENITO-NOVATILU Formato Zhaga de 8, 12 y 16 LEDs. Consultar Temperaturas de Color, CRI y Distribuciones Lumínicas.		
Módulo sustituible:	Si		
LED:	5050		
Nº de LED's:	48		
Formato PCBs:	3 Zhaga (Book 15) 2x8		
Eficiencia nominal del LED:	172		
Temperatura de Color:	PC Ámbar, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K		
Rendimiento Cromático CRI:	>70 (opcional >80)		
Vida Media de los LED - L90B10:	L90B10 >100.000 horas		

ESPECIFICACIONES ÓPTICAS:

Sistema Óptico:	Lentes de PMMA 2x2		
Distribución Lumínica:	18 Distribuciones Lumínicas disponibles		
Flujo Hemisferio Superior (FHS) ULOR:	0%		
Flujo Hemisferio Inferior DLOR:	100%		
Índice de Deslumbramiento:	Entre D5 y D6 (depende de la distribución lumínica)		
Categoría Intensidad Luminosa:	Entre G*4 y G*6 (depende de la distribución lumínica)		
Flujo Luminoso CIE n°3:	>95%		
Seguridad Fotobiológica:	RG0 (exento de riesgo)		
Flujo lumínico Inicial Tj=25°C (hasta):	lm	21706	
Eficiencia Luminaria Inicial Tj=25°C (hasta):	lm/W	158	
Flujo lumínico Real Tj=85°C (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm	19040	
Eficiencia Luminaria Real Tj=85°C (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm/W	139	

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:

Potencia máxima nominal (LED's):	W	126
Potencia máxima consumida (Luminaria):	W	140
Rango de Potencias:	W	80W - 140W
Corriente máxima del LED:	mA	<400 (<50% I _{max})
Clase de Protección Eléctrica IEC:	Clase I y II	
Protector de Sobretensiones (SPD):	Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.	
Nivel de protección de tensión modo común y diferencial (SPD) U _{dc} :	kV	10 y NTC opcional
Corriente máxima de descarga (8/20) (SPD):	kA	20
Desconexión Térmica de la Fase (SPD):	SI	
Tensión de Entrada:	Vac	220-240
Tensión de Entrada (rango máximo):	Vac	198-264
Frecuencia de Entrada:	Hz	47-63
Corriente de arranque:	A	<65
Duración del pico de arranque:	ms	<0,3
Eficiencia del Driver:	>90%	
Factor de potencia 100% consumo:	>0,98	
Factor de potencia 50% consumo:	>0,95	
Distorsión Armónica Total (THD):	<10	
Consumo de Energía en reposo:	W	<0,4
Clasificación Energética:	A++ IPEA>1,15	

CONDICIONES DE TRABAJO:

Vida Media de los LED - L90B10:	horas	>100.000
Vida Media del Driver a T _p <70°C:	horas	100.000
Vida Media de la Luminaria L90B10 (TM-21):	horas	72.167
Temperatura ambiente de trabajo:	°C	de -35°C a +50°C
Superficie al viento:	m ²	0,039
Test anti vibraciones (15Hz en 3 ejes):		
Período de Garantía:	años	5 años (opcional hasta 10)

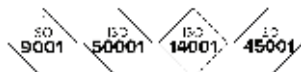
DIMENSIONES EMBALAJE:

Peso neto	kg	8,2
Peso Bruto	kg	9,2
Dimensiones Luminaria (LxAxH)	mm	490x390x81
Dimensiones Embalaje (LxAxH)	mm	500x395x110
Unidades por Embalaje		1
Cantidad por contenedor de 20"		1344
Cantidad por contenedor de 40"		2898

CERTIFICACIONES:

Certificaciones Seguridad:	EN 60598-1 / EN 60598-2-5 / EN 62493 / IEC 62471
Certificaciones EMC:	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384
Otras Certificaciones:	IEC 62262 / EN 13032-4 / EN 62717 / EN 6272-1 / EN 6272-2-1 / EN 61643-11

Certificaciones Empresa

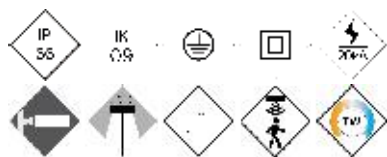


BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

ALIB

Luminaria INNOVA B



Luminaria Ambiental de diseño innovador muy adecuado en ambientes residenciales urbanos. De perfil estrecho, fijación a columna mediante Lira top, siendo adaptable en distintos entornos, desde viales residenciales a plazas y zonas ajardinadas. Potencia disponible de 20W hasta 100W gracias a su gran capacidad de disipación térmica, ofrece una gran robustez y fiabilidad. Preparada para cualquier sistema de telegestión.

VENTAJAS:

- Alta eficiencia. Hasta 145 lm/W reales
- Adaptable mediante rótula, brazo o suspendida.
- Doble cavidad, Driver y Grupo Óptico
- Apertura fácil sin herramientas
- 18 Distribuciones lumínicas distintas
- Estándar Zhaga (Book 15)
- Ready 4IoT. Preparada para la conectividad

APLICACIONES:

- Centros Históricos
- Calles Residenciales (Zonas 30)
- Zonas Peatonales
- Plazas
- Áreas Verdes; Parques y Jardines

DETALLES:



Diseño by Benito Research Center.

Lira de sinuosa curva de diseño.

Apertura sin herramientas.

[Ficha de proyecto](#) | [CAD](#) | [Catálogo](#) | [Instrucciones montaje](#) | [BIM](#) | [Imagen HD](#)

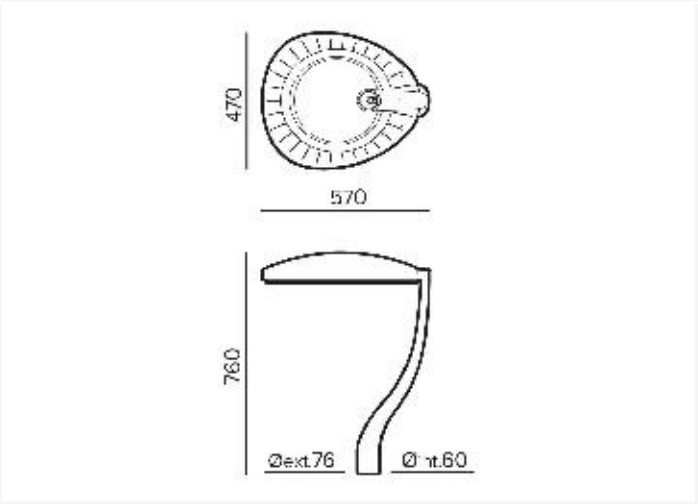
BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

CARACTERÍSTICAS:

Material cuerpo:	Fundición de aluminio inyectado a presión del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 según la norma UNE EN 1706.
Difusor (cerramiento cavidad óptica):	Vidrio templado de 5mm, filtra los UV. Opcionalmente en policarbonato.
Tornillería:	Acero Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cuerpo:	Doble Cavidad: Driver / Módulo LEDs
Juntas de estanqueidad:	Espuma de Silicona
Índice de protección IP de la luminaria:	IP66
Índice de protección IP del Grupo Óptico:	IP66
Índice de protección IK:	IK09
Disipación térmica de los LEDs:	Disipación térmica a través del cuerpo de la luminaria, sin aletas externas ni fluidos conductores. Disipación pasiva por convección y asegurando el contacto térmico de los módulos de LEDs a través de material de transferencia térmica de alta conductividad.
Válvula anti condensación:	Válvula de compensación de presiones que asegura la evacuación de la humedad, evitando la condensación, manteniendo el grado de estanqueidad IP de la luminaria.
Pintura y acabados:	Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión.
Color:	Color RAL 9022 y RAL 7043 y otros colores bajo pedido
Fijación:	Fijación Top Ø60mm
Orientable:	Luminaria no orientable
Mantenimiento:	De apertura fácil sin herramientas específicas. Módulos reemplazables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de montaje recomendada:	4 - 6 m
Driver:	Driver de corriente constante regulable y programable en diferentes niveles (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada.
Reducción de Flujo:	Doble nivel con línea de mando, diferentes niveles temporizados o medianoche virtual, reducción de flujo en cabecera.
Ready4IOT - Conectividad:	Base Zhaga (Book 18) - D4i. (Opcional). Base NEMA 5,7 Pins (Opcional). Sensor Presencia parte inferior en Base Zhaga (Book 18) - D4i. (Opcional).
Protector de sobretensiones (SPD):	Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA Tipo T2+T3. Conexión serie con termofusible, desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD. (Opcional SPD Full Protector sobretensiones permanentes >264 Vac a <170Vac)

PLANO:



INSTALACIÓN:



V. 2024-02-23 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

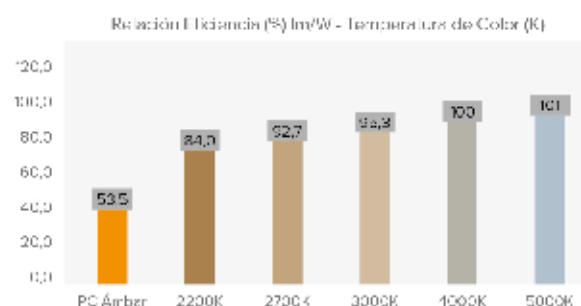
CUADRO TÉCNICO:

INNOVA B	REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) =85°C)		Flujo Lumínico Inicial (T) =25°C)	
					Flujo lm	Eficiencia lm/W	Flujo lm	Eficiencia lm/W
ALIB		12	20	500	2820	141	3215	161
		12	30	750	4260	142	4860	162
		24	40	500	5642	141	6432	161
		24	60	750	8443	141	9625	160
		36	80	667	11193	140	12760	160
		36	100	833	14066	141	16035	160

Flujos Lumínicos y Eficiencias a 4000°K y CRI>91.

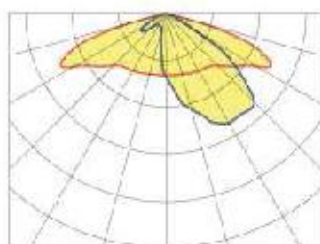
Tolerancia del flujo lumínico < +/-3%.

Valores sujetos a cambios sin previo aviso en función del Binning de los LEDs.

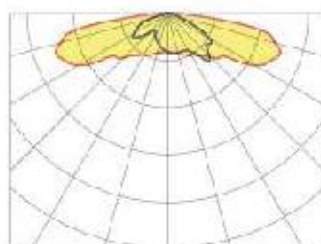


FOTOMETRÍAS:

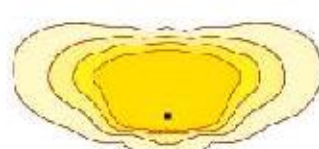
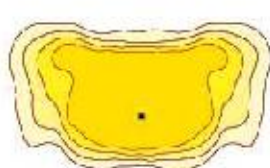
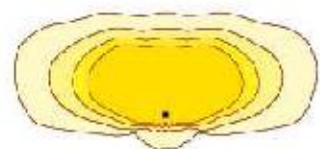
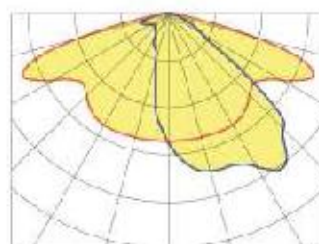
Asimétrico Extensivo (AE)



Asimétrico Extensivo (A3)



Asimétrico Extensivo (AM)



*Muestra 4 distribuciones lumínicas recomendadas. Consultar las 18 tipologías.

MÓDULO LED'S:	
Módulo de LEDs:	BENITO-NOVATILU Formato Zhaga de 12 LEDs. Consultar Temperaturas de Color, CRI y Distribuciones Lumínicas.
Módulo sustituible:	Si
LED:	5050
Nº de LED's:	12 - 24 - 36
Formato PCBs:	1, 2 o 3 Zhaga (Book 15) 2x6
Eficiencia nominal del LED:	172
Temperatura de Color:	PC Ámbar - 1K8, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K, TW - Tunable White
Rendimiento Cromático CRI:	>70 (opcional >80)
Vida Media de los LED - L90B10:	L90B10 >100.000 horas

ESPECIFICACIONES ÓPTICAS:	
Sistema Óptico:	Lentes de PMMA 2x2
Distribución Lumínica:	18 Distribuciones Lumínicas disponibles
Flujo Hemisferio Superior (FHS) ULOR:	0%
Flujo Hemisferio Inferior DLOR:	100%
Índice de Deslumbramiento:	Entre D5 y D6 (depende de la distribución lumínica)
Categoría Intensidad Luminosa:	Entre G*4 y G*6 (depende de la distribución lumínica)
Flujo Luminoso CIE n°3:	>95% (Consultar las 18 Distribuciones lumínicas).
Seguridad Fotobiológica:	RG0 (exento de riesgo)
Flujo lumínico Inicial Tj=25°C (hasta):	lm 16035
Eficiencia Luminaria Inicial Tj=25°C (hasta):	lm/W 160
Flujo lumínico Real Tj=85°C (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm 14066
Eficiencia Luminaria Real Tj=85°C (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm/W 141

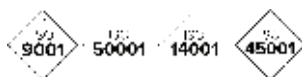
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:	
Potencia máxima nominal (LED's):	W 90
Potencia máxima consumida (Luminaria):	W 100
Rango de Potencias:	W 20-100W
Corriente máxima del LED:	mA <470 (Corriente LED = 50% Corriente del Driver).
Clase de Protección Eléctrica IEC:	Clase I y II
Protector de Sobretensiones (SPD):	Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA T2 + T3. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.
Nivel de protección de tensión modo común y diferencial (SPD) Udc:	kV 10
Corriente máxima de descarga (8/20) (SPD):	kA 20
Desconexión Térmica de la Fase (SPD):	Si
Tensión de Entrada:	Vac 220-240
Tensión de Entrada (rango máximo):	Vac 198-264
Frecuencia de Entrada:	Hz 47-63
Corriente de arranque:	A <65
Duración del pico de arranque:	ms <0,3
Eficiencia del Driver:	>90%
Factor de potencia 100% consumo:	>0,98
Factor de potencia 50% consumo:	>0,95
Distorsión Armónica Total (THD):	<10
Consumo de Energía en reposo:	W <0,4
Clasificación Energética:	C (Según Reglamento UE 2019/2015 EPREL) - A++ IPEA>1,15

CONDICIONES DE TRABAJO:	
Vida Media de los LED - L90B10:	horas >100.000
Vida Media del Driver a Tp<70°C:	horas 100.000
Vida Media de la Luminaria L90B10 (TM-21):	horas >100.000
Temperatura ambiente de trabajo:	°C de -35°C a +50°C
Superficie al viento:	m2 0,111
Test anti vibraciones (15Hz en 3 ejes):	
Período de Garantía:	años 5 (opcional hasta 10)

DIMENSIONES EMBALAJE:	
Peso neto	kg 10,2
Peso Bruto	kg 10,7
Dimensiones Luminaria (LxAxH)	mm 570x470x760
Dimensiones Embalaje (LxAxH)	mm 570x500x155
Unidades por Embalaje	1
Cantidad por contenedor de 20"	512
Cantidad por contenedor de 40"	1080

CERTIFICACIONES:	
Certificaciones Seguridad:	EN 60598-1 / EN 60598-2-3 EN 62493 / IEC 62471
Certificaciones EMC:	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384
Otras Certificaciones:	IEC 62262 / EN 13032-4 / EN 62717 / EN 6272-1 EN 6272-2-1 / EN 61643-11

Certificaciones Empresa



BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

5. APÈNDIX NÚM. 11.3. FITXES DE MOBILIARI I TANQUES



(/)

Productos

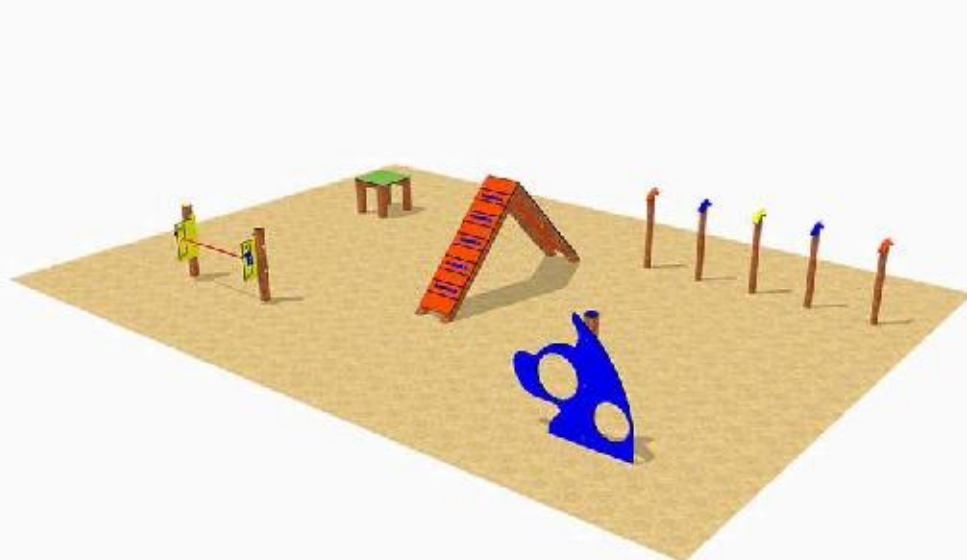


(/user)



//checkout/oneStep

Inicio (/) / Productos uso público (/productos-uso-publico) / Fitness al aire libre (/fitness-aire-libre) ./



Ref. NTCP50

Circuito Canino (5 elementos)

0 valoraciones | Escribir comentario



2.599,00€



O solo **252,58 €/mes** en cuotas con **seQura** +info

Coste único de 36,90 € por cuota incluida

Un pack de diferentes juegos caninos porque en un conjunto de estructuras agility, el perro trabaje diferentes habilidades. Hemos seleccionado los mejores juegos que creemos clave para que desarrolle las mascotas. Son 5 juegos caninos. Los perros entrenarán las siguientes habilidades: la seguridad, la rapidez, la agilidad, la obediencia y la fuerza.

Los productos que vienen incluidos son:

MESA (<https://www.juegosalibre.com/juego-canino-agility-mesa>): El funcionamiento juego canino Mesa sirve para que el perro sea obediente. El perro tiene que subir por cualquiera de los laterales de la mesa y permanecer arriba hasta que se le indique.

La medida del juego Mesa es de 59 cm (largo) x 59 cm (ancho) x 35 cm (alto)

SLALOM (<https://www.juegosalibre.com/circuito-agility-canino/juego-canino-agility-slalom>): El funcionamiento del slalom canino consiste en hacer pasar el perro entre los postes, el primer palo por la izquierda y al salir el último a la derecha sin dejarse ninguna puerta.

La medida del juego slalom canino montado es de 503 cm (largo) x 8 cm (ancho) x 100 cm (alto)

ALTURA (<https://www.juegosalibre.com/juego-canino-agility-altura>): El funcionamiento de este juego de altura consiste en hacer saltar al perro por encima de la barra horizontal sin derribarla. La altura es graduable en 3 distancias diferentes.

La medida del juego de altura canino es de 124 cm (largo) x 27 cm (ancho) x 72 cm (alto)

EMPALIZADA (<https://www.juegosalibre.com/juego-canino-agility-empalizada>): El funcionamiento de la empalizada canina consiste en hacer que el perro suba y baje por la rampa en carrera o empezando parado.

La medida del juego empalizada canina es de 235 cm (largo) x 45 cm (ancho) x 170 cm (alto)

RUEDAS (<https://www.juegosalibre.com/juego-perros-agility-ruedas>): El funcionamiento de las ruedas consiste en hacer pasar los perros por los agujeros de la figura de polietileno en forma de perro. Cada agujero está a una altura diferente y se puede saltar desde cualquiera de los lados.

El tamaño del juego de agility Ruedas es de 127 cm (largo) x 22 cm (ancho) x 120 cm (alto)

Ancajes:

Los juegos se entregan totalmente montados, Sólo se tiene que hormigonar la parte inferior del poste 30 cm

Colores:

Los juegos caninos para hacer un circuito de agility se fabrican en verde, amarillo, azul y naranja. Se suministra el color disponible en stock. Si quiere una combinación de colores determinada, por favor, consultar antes de hacer el pedido.

Recuerda que Topludi somos especialistas en elementos para parques para perros

(<https://www.juegosalibre.com/elementos-parques-para-perros.html>). Tenemos todo tipo de elemento para circuito de agility canino (<https://www.juegosalibre.com/circuito-de-agility-canino.html>). No dudes a ponerte en contacto con nosotros si tienes alguna duda sobre los productos, la mejor disposición de los elementos, la instalación o cualquier otro asunto.

Advertencia y condiciones de uso y seguridad para este producto (advertencia-exterior-c)





¿Necesita ayuda telefónica? Llame al 93 573 95 05 o al 637 476 844 (whatsapp (<https://web.whatsapp.com/>)). Horario de atención al cliente (<https://www.juegosalibrelibre.com/contactar-con-topludi>) de 9h a 19h de lunes a viernes y los sábados de 10h a 14h (agosto sábados cerrados)

Descripción del producto

Juegos caninos. El **agility** es una modalidad canina que está inspirada en el jumping hípico, concebida para la diversión de espectadores y participantes, haciendo de la educación canina un juego.

El juego del **agility** consiste en la superación por parte de los perros, de una serie de obstáculos muy diversos que se describen en un reglamento de carácter internacional. Esta disciplina está abierta a todos sin limitación de la raza o el tamaño del perro.

Se deberá procurar guiar al perro con la mayor claridad y exactitud durante todo el recorrido. Para ello se puede utilizar todo tipo de señales visuales y sonoras, como voces, palmas, silbidos etc. Con la condición de no tocar voluntariamente al perro o los obstáculos.

Los circuitos caninos están especialmente aconsejados para los perros que viven en las grandes ciudades y pasan gran parte del tiempo en lugares reducidos, siendo para ellos un desahogo el salir al exterior, además de un motivo para establecer vínculos más fuertes entre sus dueños y mantenerse en buena forma.

Los juegos para perros están pensados para ser instalados en el exterior, en parques públicos, hoteles, campings y playas. Son juegos de **agility** fuertes, seguros y divertidos.

Juegos de **agility** caninos diseñados y fabricados en España. Garantía de calidad y buen diseño, con la mejor relación calidad precio y tiempos de entrega muy rápidos.

No existe normativa que indique las áreas mínimas de las distancias entre los juegos de **agility** canino pero nosotros recomendamos al menos 20/25 m2 por cada juego para que haya espacio suficiente para correr.

Los juegos de **agility** caninos son seguros, divertidos y homologados para uso público

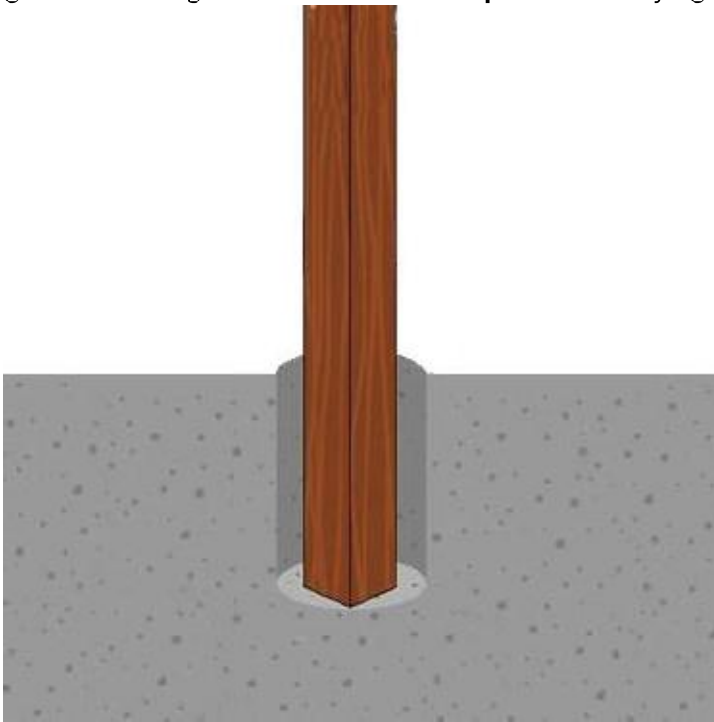


A stack of five rectangular sheets of paper, each a different color, arranged in a fan-like stack. The top sheet is red, followed by blue, yellow, green, and white at the bottom. The sheets are slightly offset from each other, showing the edges of the underlying colors. The lighting is even, and the background is plain white.





Normativa EN 1176: Los juegos cuentan con los certificados de la normativa UNE: EN1176 que es la que regula los parques infantiles de uso público. El alcance de la norma, entre otros aspectos, verifica el diseño, fabricación y acabados para garantizar la seguridad y la calidad de los juegos. Los juegos de agility canino garantizan la seguridad al interactuar los perros con los juegos.



Los juegos de agility caninos normalmente se instalan en superficies de arena o tierra. En este tipo de superficies se hacen unos agujeros al suelo y se **Hormigonan** los postes y quedarán embutidos en el suelo 30 cm. Si tienen otro tipo de superficie por favor contactar con nosotros para poder ofrecerle otro tipo de solución para la instalación del juego para perros.

Comentarios

Sé el primero en escribir un comentario.

DEJAR UN COMENTARIO



☎ 935 739 505 (tel:+34-93-573-95-05) | 911 591 533 (tel:+34-911-591-533)
 📞 637 476 844 (<https://wa.me/34637476844>)
 ✉ Envíanos un email (<mailto:info@topludi.com>)

TOPLUDI SL / CIF: B64606619
Pol. Ind. Montguit Calle Tona nº14
08480 L'Ametlla del Val·lès (Barcelona)

🕒 Lun. - Vier. 09:00 a 19:00h
Sábados de 10:00 a 14:00h

OBTENER AYUDA

ENLACES DE INTERES

secura
(<https://www.juegosalibre.com/pagos-a-medida-con-secura>)



[Aviso Legal \(/aviso-legal-top|ludi\)](#) [Privacidad y Seguridad \(/top|ludi-privacidad-seguridad\)](#)

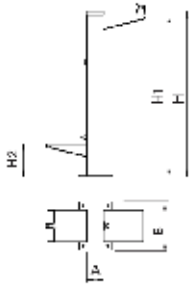
Condiciones de uso (/condiciones-de-uso)



2025 Topludi. Todos los derechos reservados. Topludi es una empresa de juegos de exterior y parques públicos saludables. Juegos de jardín, areneros, correpasillos, casitas de niños, columpios, toboganes y karts Berg. Circuitos agility y calistenia.

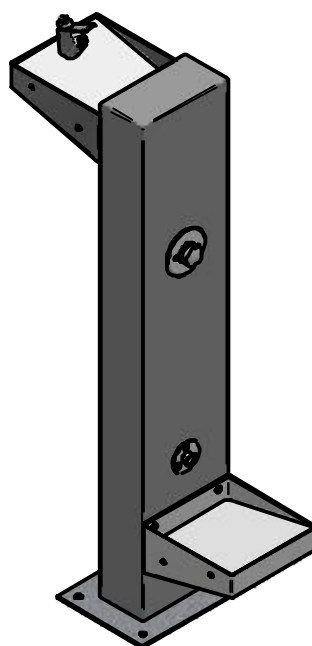
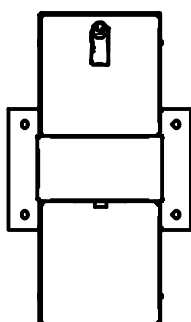
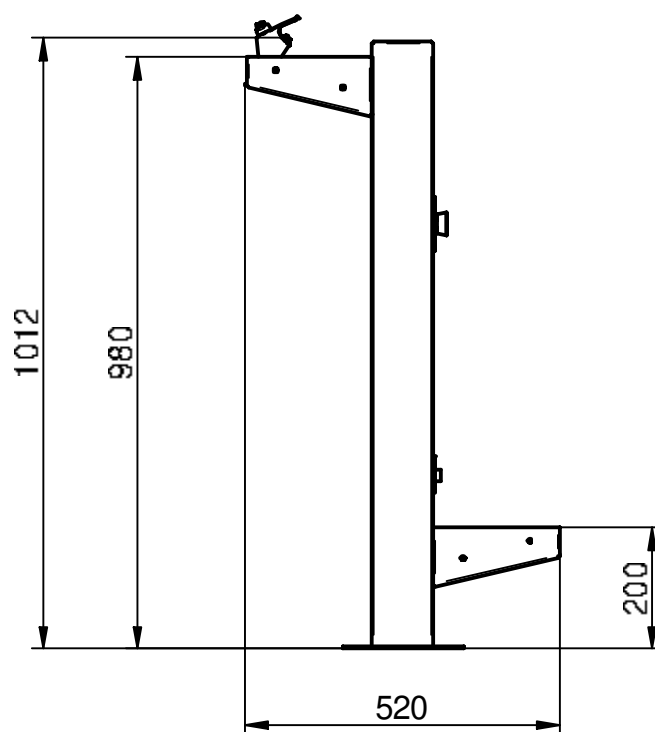
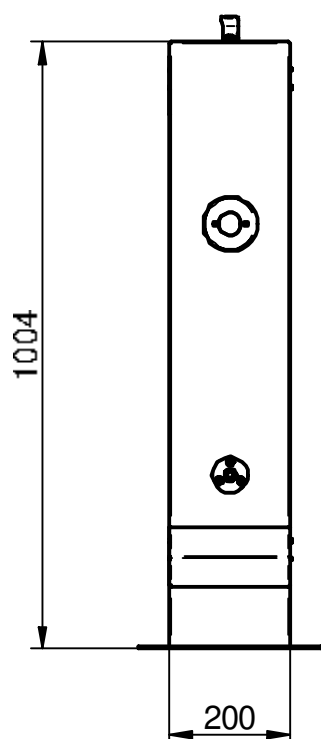


Fuente con 2 grifos pulsadores a dos alturas, uno adaptado para perros.
Cuerpo fabricado en acero con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro que garantiza una óptima resistencia a la corrosión.



Ref.	A	B	H	H1	H2
UM550	100	300	1010	980	200
UM551	100	300	1010	-	200







PLÁSTICO 100% RECICLADO

CATÁLOGO DE PRODUCTOS



www.alquienvasplastic.com

CARACTERÍSTICAS



ECOLÓGICOS

- Fabricados con materiales plásticos reciclados de alta calidad
- 100% Reciclables, Recuperables y Reutilizables
- Son sostenibles
- Sin imprimaciones, no contienen aditivos
- Galardonados con certificados de máxima calidad



ECONÓMICOS

- Sin costes de mantenimiento
- Larga vida útil, garantía de 25 años
- Inalterables al paso del tiempo
- Montaje rápido
- Excelente relación calidad – precio



PRÁCTICOS

- Productos bajo constante control y Reconocimiento
- Contienen estabilizantes a los rayos UV
- Resistentes a la intemperie, a ácidos, aceites, sales y agua de mar
- No se ven afectados por la humedad
- No se astillan
- Se mecanizan igual que la madera



Tablones **ESTANDARD**

Material: Plástico 100% reciclado

Medidas:

- Espesor de 2 a 16 cm
- Ancho de 6 a 26 cm
- Largo de 100 a 600 cm

Color: Marrón o Gris

Opcional: Canto redondo

- Refuerzo interior de acero galvanizado.
- Acabado efecto madera



Tablones **MACHIHEMBRADOS**

Material: Plástico 100% reciclado

Medidas:

- Espesor de 1,5 a 4,5 cm
- Ancho de 7 a 13,8 cm
- Largo de 140 a 360 cm

Color: Marrón o Gris

Opcional:

- Refuerzo interior de acero galvanizado
- Acabado efecto madera



Tablones **ESTRIADOS**

Material: Plástico 100% reciclado

Medidas:

- Espesor de 2,8 a 6 cm
- Ancho de 13,8 a 19,7 cm
- Largo de 100 a 360 cm

Color: Marrón o Gris

Opcional:

- Refuerzo interior de acero galvanizado
- Acabado efecto madera
- Machihembrado



Perfiles **CUADRADOS**

Material: Plástico 100% reciclado

Medidas:

- Espesores de 4 a 15 cm
- Anchos de 4 a 15 cm
- Largos de 200 a 300 cm

Color: Marrón o Gris

Opcional:

- Refuerzo interior de acero galvanizado.



Perfiles **REDONDOS**

Material: Plástico 100% reciclado

Medidas:

- Espesor de 4,5 a 20 cm
- Ancho de 4,5 a 20 cm
- Largo de 150 a 600 cm

Color: Marrón o Gris

Opcional: Sin punta

- Refuerzo interior de acero galvanizado.



Perfiles **BALIZAS**

Material: Plástico 100% reciclado

Medidas:

- Espesor de 10 a 16 cm
- Ancho de 10 a 24 cm
- Largo de 60 a 150 cm

Color: Marrón o Gris

Forma:

- Rectangular (vacía o llena)
- Redonda (vacía o llena)
- Encajable (vacía o llena)



Tablero **ANTIDESLIZANTE**

Material: Plástico 100% reciclado

Medidas:

- Espesor de 2 cm
- Ancho de 122 cm
- Largo de 244 cm

Color: Gris, Azul, Verde, Blanco



Tablero **AGLOMERADO**

Material: Plástico 100% reciclado

Medidas:

- Espesor de 1,25 y 1,9 cm
- Ancho de 122 cm
- Largo de 244 cm

Color: Gris, Azul, Verde, Blanco



Tablero **ESTÁNDAR**

Material: Plástico 100% reciclado

Medidas:

- Espesor de 2 a 7 cm
- Ancho de 40 a 105 cm
- Largo de 40 a 205 cm

Color: Marrón o Gris

PLÁSTICO 100% RECICLADO

Principales beneficios:

- Fabricación con materiales plásticos reciclados de alta calidad
- Económicos
- Sostenibles
- Fabricados con las mejores técnicas
- Protección contra U.V.
- Reciclables y Reutilizables
- Inertes a la intemperie
- Inertes a la humedad
- Resistentes a ácidos, aceites, sal y el agua del mar
- Fáciles de mecanizar
- Sin mantenimiento
- Sin pinturas
- No se astillan
- Larga vida útil
- Resistentes al agua y al hielo.
- Permanecen inalterables con el paso de los años.
- Fácil de retirar grafitis
- Sin costes de mantenimiento
- Aislantes del calor
- Garantía de 25 años



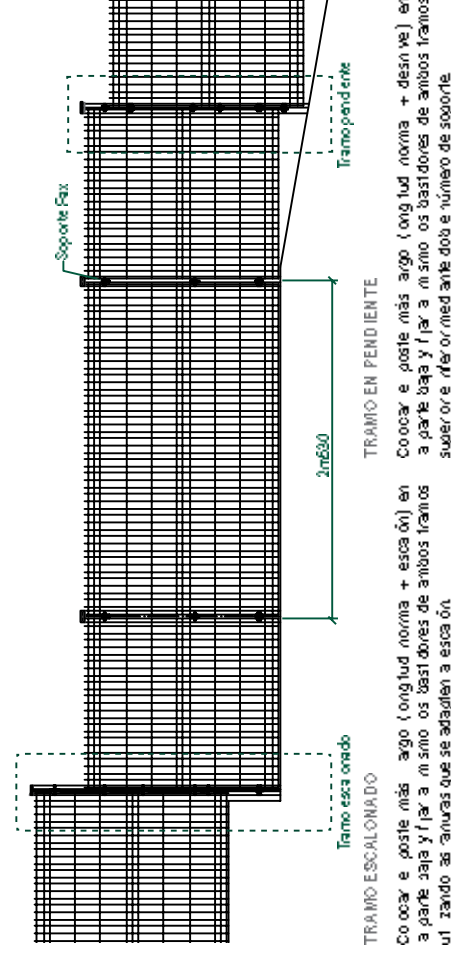
ALQUI-ENVAS, S.L. - C.I.F. B-25335332
C/. Catalunya, n. 4
25337- BELLCAIRE D'URGELL (Lleida)



10
AÑOS DE
GARANTÍA

Líneas generales

Está compuesta por paneles de malla de acero galvanizado con p. egues, que aumentan la rigidez de la malla.
Los paneles se fijan mediante conectores de acero inoxidable FAX, que permiten fijar los paneles a cada soporte con un solo o soporte.



A DESTACAR

- Rigidez y capacidad de los materiales
- Tiempo de vida excepcional gracias al recubrimiento anticorrosión
- Sistema de tornos de seguridad desmontable
- Fácil instalación
- Sistema completo

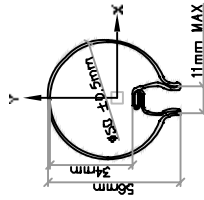
Lugar de aplicación



* exceptuando líneas deportivas

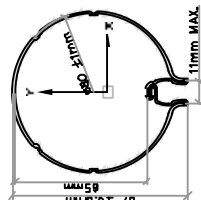
POSTES Y ACCESORIOS

- Poste 1 pto Lux 50 o Lux 80 según altura, provistos de ocrema era original para la fijación de los accesorios que soportan el bastidor (soporte Fax).
- Chapa de acero bajo en carbono, según norma EN-10346.
- Res. s/nro a la tracción de 200 a 400 N/mm².
- Postes provistos de tapón de protección degradable a los agentes atmosféricos.



Detalle poste Lux 50

Peso de perfil 1,50 Kg/m
Chapa galvanizada Z-275
A= 2,20cm²

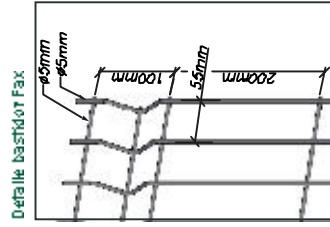


Detalle poste Lux 80

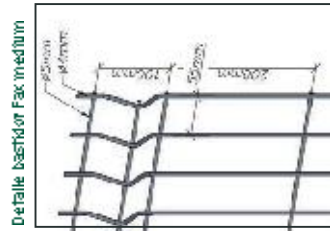
Peso de perfil 3 kg/m
Chapa galvanizada Z-275
A= 7,76cm²

BASTIDOR

- Bastidor de metalato e esfolado con varcos p egues para mejorar su rigidez.
- Dimensiones de altura 200x55mm.
- Diámetro de la armadura 5mm.
- C/ la defensas superior o inferior, según orientación de pane.



Detalle bastidor Fax

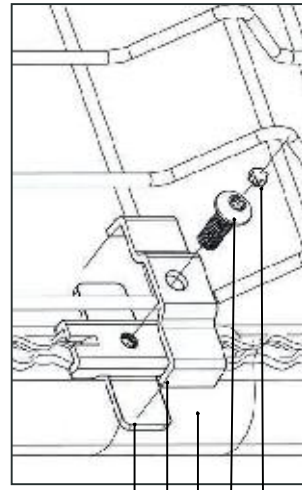


Detalle bastidor Fax medium

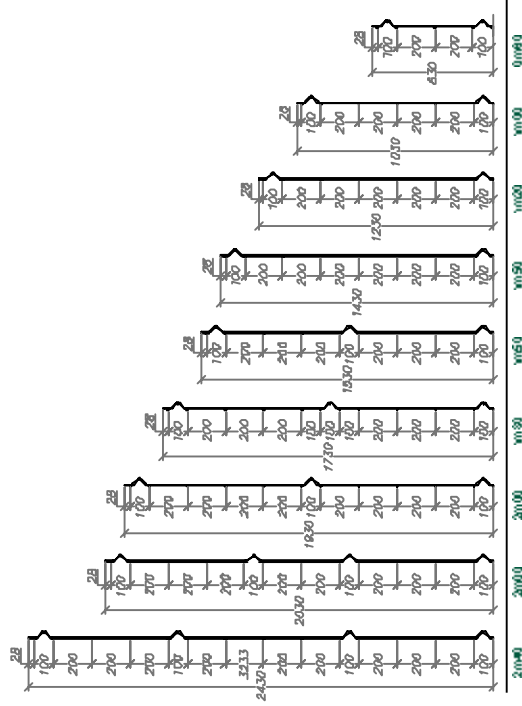
ALTEZA	BASTIDOR			TPO	POSTE		SOPORTE ENTRE XPOSTE	DISTRIBUCIÓN ENTRE ESPOTES
	LONGITUD	ALTURA	PLEGUE		ESPESSOR	LONGITUD TOTAL CIMENTADO		
0m60	2m435	0m63	2	LUX50	1,3mm/ e.m.	0m50	0m65	2m550
1m00		1m03				1m25	1m25	
1m20		1m23				1m55	1m25	
1m40		1m43				1m80	1m55	
1m60		1m63	3	LUX80	1,5mm/ e.m.	1m50	1m55	
1m80		1m73				2m10	1m85	
2m00		1m93				2m35	2m00	
2m20		2m10-3				2m55	2m20	
2m40		1m50+0m63				2m85+0m60	2m50	
2m40		2m43				4	4	

SISTEMA DE UNIÓN POSTE/BASTIDOR

Soporte Fax metálico: Acoplado a la ocrema era mediante tornillo de seguridad inoxidable 1 pto Torx-05 de M8x21 colocado mediante avisor espejo.



Vista lateral



Sistemas de anclaje

CIMENTACIÓN

Sobre superficie de tierra o sobre muro, los postes pueden cimentarse utilizando hormigón.

PLACA BASE

Posibilidad de incorporar la placa base para instalar los postes sobre muro de hormigón. Medidas de la placa: 120x120x8mm.

PLACA BASE EN L

Posibilidad de añadir una placa L para fijar los postes a un muro de hormigón. Dimensiones de la placa: 120x120x8mm.



Sistema de bayoneta

- Posibilidad de añadir la armadura para aumentar la seguridad de la valla.
- Suplemento de bruto necesario para los soportes y grapas necesarias para la instalación de la armadura de espino.

BAYONETA

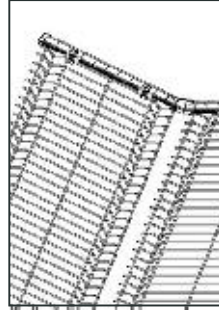
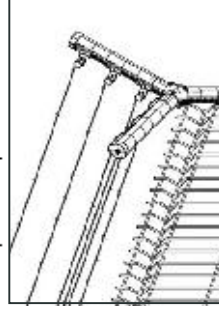
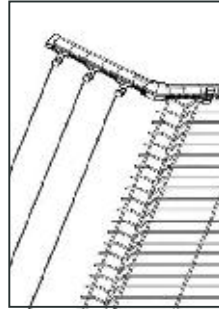
Sistema de bayoneta con la armadura de espino.

DOBLE BAYONETA

Sistema de doble bayoneta con la armadura de espino. Se ofrecen postes con poste LUX80.

BAYONETA

Sistema de bayoneta con bastidor de 0m60.



Sistema de ocultación

- Las listas de K10, grana m den 48 mm de ancho.
- Las listas de los extremos m den 40 mm y e k1 d sponse de un perfilado de p egues en PVC.
- Las listas están d sponib es en 5 auras y 5 co oves.
- Están fabricadas con PVC de alta calidad, instalación rápida en posición recta en 9 m rulos por lane.

ALTURA DISPONIBLE	PESO DE LOS KITS
1m93	10,50 kg
1m73	9,50 kg
1m53	8,50 kg
1m23	7,4 kg
1m03	5,70 kg

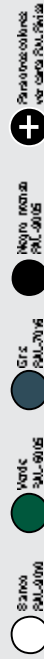
Colores disponibles



Recubrimiento anticorrosión

Todos los materiales de a verja están galvanizados en caliente y aastificados con el sistema de recubrimiento anti corrosión **protecline**.

- Espesor mínimo 100 m cras
- Posibilidad de recubrir e p aastificado **protecline Plus** que aumenta y da ú l de los materiales
- Posibilidad de recubrir e p aastificado **protecline Triple** con e máximo nivel de protección
- D sponib es en varios colores de a carta RAL de **protecline**. Color estándar



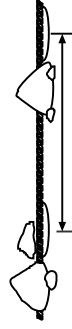
protecline PLUS



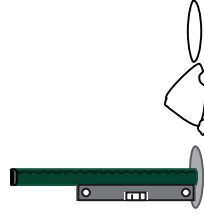
protecline TRIPLE



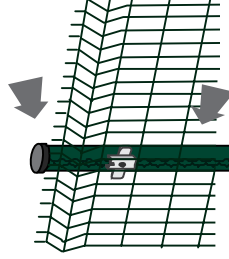
Manual de montaje



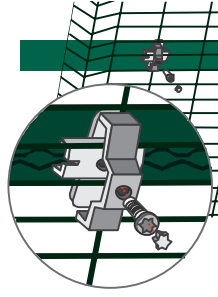
- 1 Marcar la posición de los postes con la ayuda de una cuerda para la alineación de los postes.



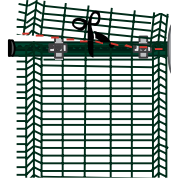
- 2 Comentar el primer poste y alinear con la ayuda de una cuerda.



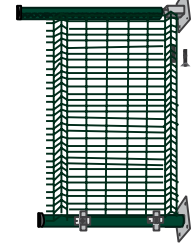
- 3 Instalar la primera parte de soporte Fax en la posición de la parte de soporte Fax y alinear con la ayuda de una cuerda.



- 4 Colocar la parte superior de soporte sobre la parte inferior y alinear con la ayuda de una cuerda.



- 5 Si fuera necesario, recortar la parte superior de soporte.



- 6 Revisar la operación tantas veces sea necesario.

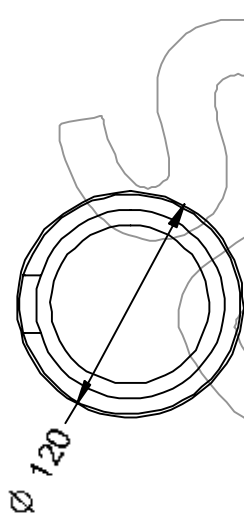
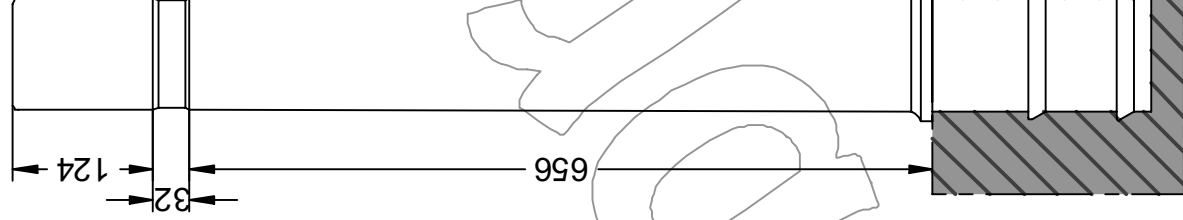
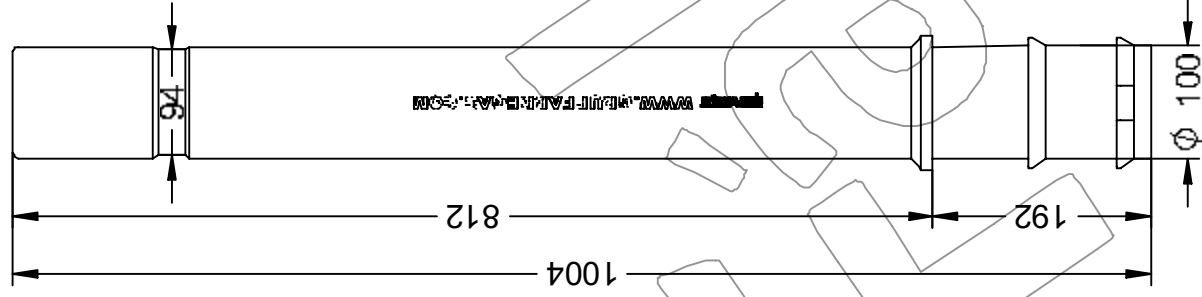


- 7 Si se opta por el anclaje con p aabase en lugar de la operación alinear con la base e insertar el primer poste en la parte de soporte y alinear con la ayuda de una cuerda.



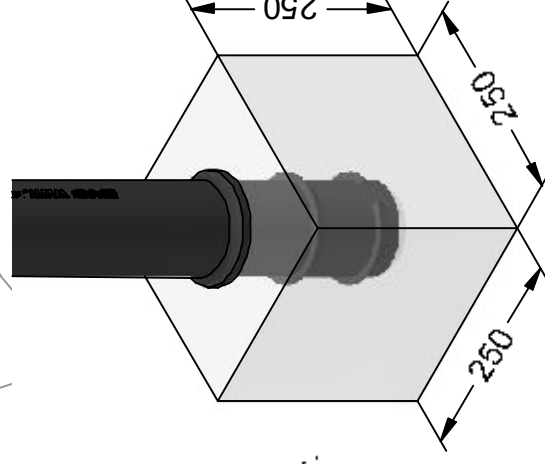
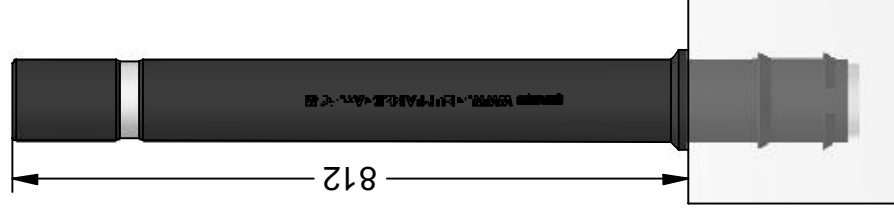
C-430-TPU

Pilona tipo Barcelona, fabricada en Poliuretano, para empotrar, para atornillar en arco o con base extraíble, con una argolla reflectante. Dimensiones: Ø100 x 1004 mm (Disponible en varios colores).



❖ Metodo para fijar la pizona al suelo:

- ▲ Por empotramiento, para fijar al suelo con arco o con base extraíble (No incluidos).
- ▲ By embedding, to fix to the ground with a ring or with a removable base (Not included).
- ▲ Altura útil después de la instalación: 812 mm.
- ▲ Useful height after installation: 812 mm.



Zona a empotrar.
Zona per a encastar.
Recessed area.

- ❑ Base de hormigón (HM20) para cimentación.
- ❑ Concrete base (HM20) for install.

- ❑ Imagen - C-430-TPU-AMA (Color: Amarillo RAL 1021)

C-430-TPU

Pilona tipo Barcelona, fabricada en Poliuretano, para empotrar, para atornillar en aro o con base extraíble, con una argolla reflectante. Dimensiones: Ø100 x 1004 mm (Disponible en varios colores).



❖ Disponible en varios colores



❖ Available in various colors

❖ C-430-TPU-ROJ
Color: Rojo RAL 3020



❖ C-430-TPU-GRI
Color: Gris forja RAL 7024
- RAL APROXIMADO -



❖ C-430-TPU-AMA
Color: Amarillo RAL 1021



❖ C-430-TPU-VER
Color: Verde RAL 6029



❖ C-430-TPU-AZU
Color: Azul RAL 5005



❖ C-430-TPU-NEG
Color: Negro RAL 9005
- RAL APROXIMADO -

C-430-TPU

Pilona tipo Barcelona, fabricada en Poliuretano, para empotrar, para atornillar, para atornillar en aro o con base extraíble, con una argolla reflectante. Dimensiones: Ø100 x 1004 mm (Disponible en varios colores).



-ES-

Descripció: Pilona tipo Barcelona, fabricada en poliuretano, de alto impacto.

Material: Poliuretano.

Característiques:

- Esta pìlona recupera su verticalidad después de flexar a 90°.
- No se oxida y no requiere mantenimiento.
- Dispone de una argolla reflectante.

Anclaje: Mediante empotramiento, para atornillar en aro o para fijar en base extraíble (No incluidos).

Disponible en varios colores:

- Gris forja RAL 7024 (RAL aproximado)
- Rojo RAL 3020
- Amarillo RAL 1021
- Verde RAL 6029
- Azul RAL 5005
- Negro RAL 9005 (RAL aproximado)

-EN-

Description: Barcelona type bollard, made of high-impact polyurethane impact.

Material: Polyurethane.

Characteristics:

- This bollard recovers its vertically after flexing to 90°.
- It does not rust and requires no maintenance.
- It has a reflective ring.

Anchoring: By embedding, to screw in ring or to fix on a removable base (Not included).

Available in various colors:

- Forge grey RAL 7024 (Approximate RAL)
- Red RAL 3020
- Yellow RAL 1021
- Green RAL 6029
- Blue RAL 5005
- Black RAL 9005 (Approximate RAL)

-PT-

Descrição: Dissuasor tipo Barcelona, fabricada em poliuretano, de alta impacto.

Material: Poliuretano.

Características:

- Este poste de amarração recupera a sua verticalidade depois de flexir a 90°.
- Não enferruja e não requer manutenção.
- Possui um anel reflector.

Ancoragem: Por incorporação, aparafusar em anel ou para fixar em base amovível (Não incluída).

Disponível em várias cores:

- Foja cinzenta RAL 7024 (RAL aproximado)
- Vermelho RAL 3020
- Amarelo RAL 1021
- Verde RAL 6029
- Azul RAL 5005
- Preto RAL 9005 (RAL Aproximado)

-CA-

Descripció: Pilona tipus Barcelona, fabricada en poliuretà, d'alt impacte.

Material: Poliuretà.

Característiques:

- Aquesta pìlona recupera la verticalitat després de flexar a 90°.
- No s'oxida i no requereix manteniment.
- Disposa d'una argolla reflectora.

Anclatge: Mitjançant encastament, per cargolar en cercol o per fixar en base extraíble (No inclosos).

Disponible en diversos colors:

- Gris forja RAL 7024 (RAL aproximatiu)
- Vermell RAL 3020
- Groc RAL 1021
- Verd RAL 6029
- Blau RAL 5005
- Negre RAL 9005 (RAL aproximatiu)

-FR-

Description: Borne type Barcelona, en polyuréthane, haute impact.

Matériau: Polyuréthane.

Caractéristiques:

- Cette borne retrouve sa verticalité après une flexion à 90°.
- Il ne rouille pas et ne nécessite aucun entretien.
- Il possède un anneau réfléchissant.

Ancrage: Par encastement, à visser en anneau ou à fixer sur un socle amovible (Non inclus).

Disponible en différentes couleurs:

- Gris forge RAL 7024 (RAL approximatif)
- Rouge RAL 3020
- Jaune RAL 1021
- Vert RAL 6029
- Bleu RAL 5005
- Noir RAL 9005 (RAL approximatif)



☐ Esta pìlona recupera su verticalidad después de flexar a 90°.

☐ This bollard recovers its verticality after to flex at 90°.



C-430-TPU-1200-PLUS

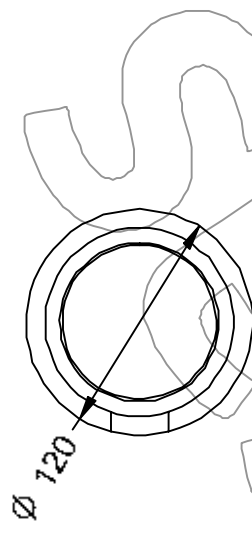
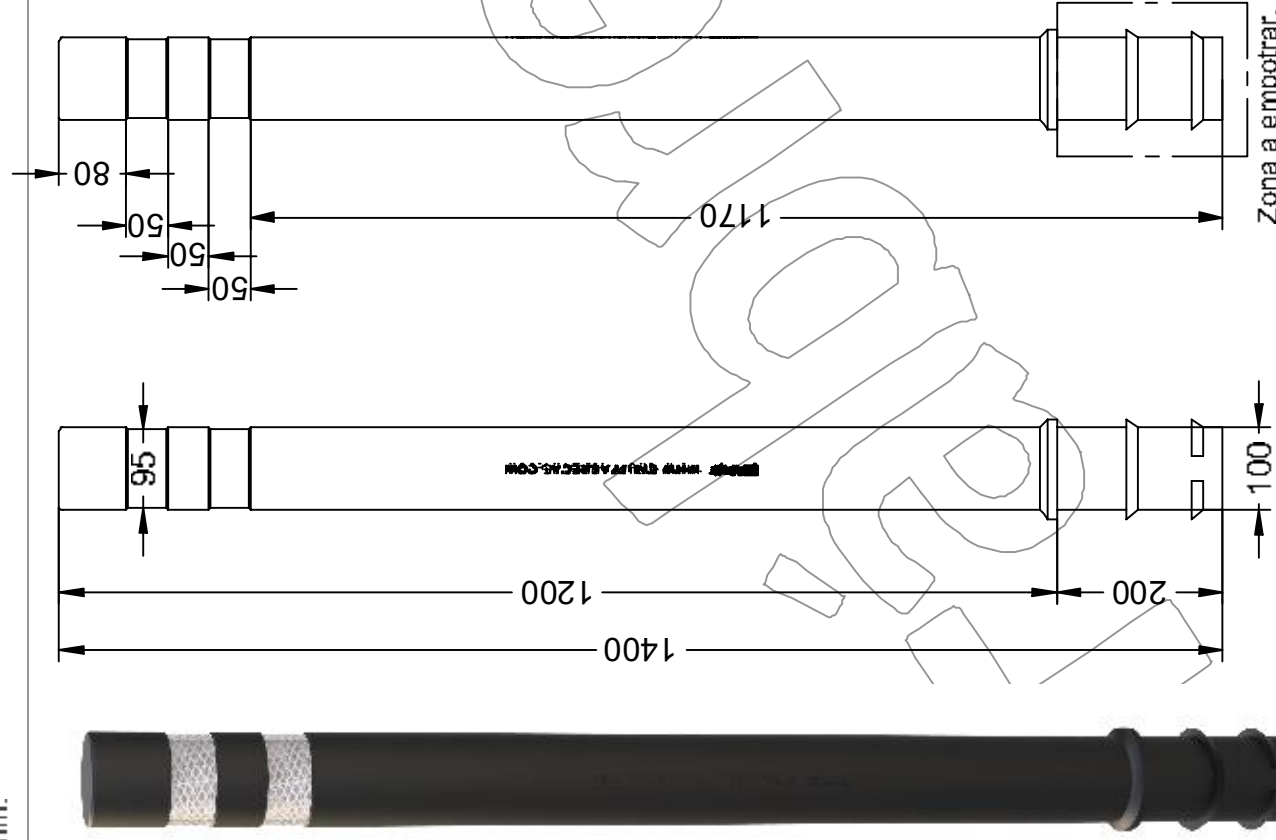
Pilona tipo Barcelona, de poliuretano de color negro RAL 9005 (Ral Aproximado) con dos argollas reflectantes.
Dimensiones: Ø100 x 1400 mm.



Color disponible:



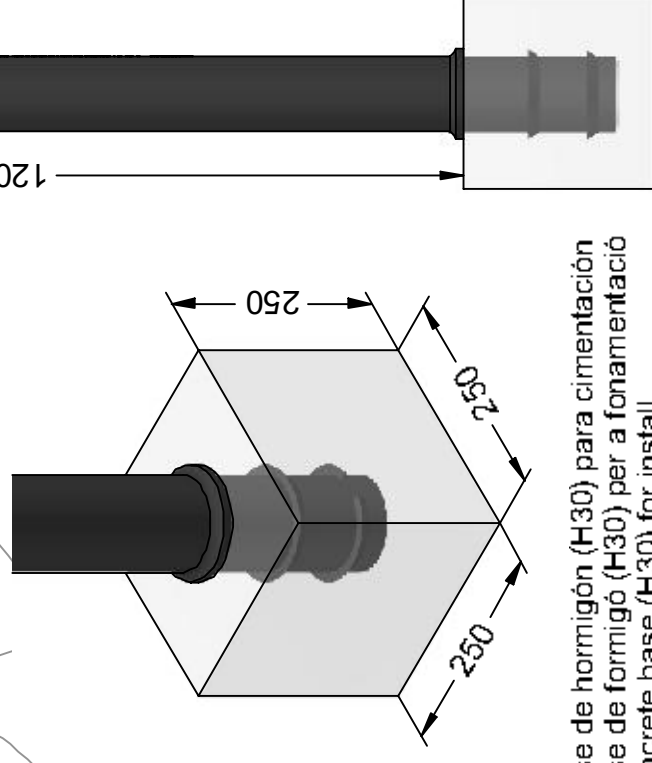
Negro RAL 9005
(RAL aproximado)



Metodo para fijar la pìlona al suelo:

Por empotramiento, para fijar al suelo con aro o con base extraíble (No incluidos).

Altura útil después de la instalación: 1200 mm.
Alçada útil després de la instal·lació: 1200 mm.
Useful height after installation: 1200 mm.



Base de hormigón (H30) para cimentación
Base de formigó (H30) per a fonamentació
Concrete base (H30) for install

Zona a empotrar.
Zona per a encastrar.
Recessed area.

C-430-TPU-1200-PLUS

Pilona tipo Barcelona, de poliuretano de color negro RAL 9005 (RAL Aproximado) con dos argollas reflectantes.
Dimensiones: Ø100 x 1400 mm.



 -ES- Descripción: Pilona fabricada en poliuretano tipo Barcelona, de alto impacto. Características: Esta pílona recupera su verticalidad después de flexar al 90%. Dispone de dos argollas reflectantes. No se oxida y no requiere mantenimiento. Medidas: Tubo de Ø 100 mm x 1400 mm de altura. Color: Negro RAL 9005 (RAL Aproximado) Anclaje: Mediante empotramiento, para atornillar en arco o para fijar en base extraíble (No incluidos).	 -CA- Descripció: Pilona fabricada amb poliuretà tipus Barcelona, d'alt impacte. Característiques: Aquesta pilona recupera la verticalitat després de flexar al 90%. Disposa de dues argolles reflectores. No s'oxida i no requereix manteniment. Mides: Tub de Ø 100 mm x 1400 mm d'alçada. Color: Negre RAL 9005 (RAL Aproximal) Ancatge: Mitjançant encastament, per cargolar en oïrrool o per fixar en base extraïble (No inclosos).
 -EN- Description: Bollard made of Barcelona type polyurethane, high impact. Characteristics: This bollard recovers its verticality after flexing to 90%. It has two reflective rings. It does not rust and requires no maintenance. Measurements: Tube Ø 100 mm x 1400 mm high. Color: Black RAL 9005 (Approximate RAL) Anchoring: By embedding, to screw into a ring or to fix on a removable base (Not included).	 -FR- Description: Borne en polyuréthane type Barcelona, haute impact. Caractéristiques: Cetle borne retrouve sa verticalité après une flexion à 90%. Il possède deux anneaux réfléchissants. Il ne rouille pas et ne nécessite aucun entretien. Dimensions: Tube Ø 100 mm x 1400 mm de hauteur. Couleur: Noir RAL 9005 (RAL approximatif) Ancrage: Par encastrement, à visser dans un anneau ou à fixer sur un socle amovible (Non inclus).
 -PT- Descrição: Poste de amarração em poliuretano tipo Barcelona, de alta impacto. Características: Este poste de amarração recupera a sua verticalidade após flexionar até 90%. Possui dois anéis reflexivos. Não enferruja e não requer manutenção. Medidas: Tubo Ø 100 mm x 1400 mm de altura. Cor: Preto RAL 9005 (RAL aproximado) Ancoragem: Por incorporação, para aparafusar em um anel ou para fixar em base removível (não incluída).	Documento no contractual - Document no contractual



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	28,93000 €
A0121000	h	Oficial 1a	32,59000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	32,59000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	32,59000 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	33,12000 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	32,59000 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	32,59000 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	33,10000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	33,68000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	33,68000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	32,59000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	38,25000 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	35,82000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	28,93000 €
A0135000	h	Ajudant soldador	29,04000 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	28,93000 €
A013D000	h	Ajudant pintor	28,93000 €
A013F000	h	Ajudant manyà	29,04000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	28,89000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	28,93000 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	33,94000 €
A0140000	h	Manobre	27,20000 €
A0150000	h	Manobre especialista	28,12000 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	32,59000 €
O07	H.	Oficial paleta 1ª	26,85000 €
O12	H.	Manobre	21,28000 €
O38	H.	Oficial 1ª electricista	23,78000 €
O39	H.	Ajudant d'electricista	20,41000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,20000 €
C13113B1	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	108,63000 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	92,68000 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,41000 €
C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	116,98000 €
C13124C0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	205,90000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,89000 €
C1316100	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	54,65000 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	90,27000 €
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	99,79000 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,52000 €
C13361P0	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori anivellador	77,54000 €
C133A0K0	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,25000 €
C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	8,85000 €
C1501111	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	46,21000 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	48,81000 €
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	62,53000 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	64,38000 €
C1503000	h	Camió grua	65,90000 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t	69,37000 €
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçada	80,98000 €
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,62000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,39000 €
C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,87000 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64000 €
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	41,84000 €
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	31,99000 €
C1B7-MFX3	u	Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura, (inclòs neteja prèvia de la calçada) quan per necessitats administratives es realitzi en petites quantitats, en treballs nocturn, dissabtes o festius, prèvia autorització de la D.F.	430,65000 €
C2003000	h	Remolinador mecànic	6,67000 €
C2005000	h	Regle vibratori	5,88000 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,54000 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	9,21000 €
C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	4,92000 €
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	55,08000 €
CRE23000	h	Motoserra	3,96000 €
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	11,11000 €
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	18,61000 €
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	5,57000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
M01	H.	Camió 7 Tn	35,99000	€
M04	H.	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	66,37000	€
M19	H.	Formigonera 165 Lts	1,77000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	2,32000 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	23,93000 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,43000 €
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	22,30000 €
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	152,75000 €
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	229,46000 €
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	87,14000 €
B031U210	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	16,58000 €
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	19,15000 €
B0322000	m3	Sauló garbellat	21,06000 €
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	22,28000 €
B0331C00	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 3 a 6 mm	23,18000 €
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,82000 €
B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	19,64000 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	23,19000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63000 €
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	256,98000 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	89,27000 €
B065910C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	108,57000 €
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	93,22000 €
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	93,99000 €
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	92,21000 €
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	99,20000 €
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	110,05000 €
B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	95,27000 €
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	90,44000 €
B06QHH6A	m3	Formigó amb fibres HAF-35/A-2.5-2.5/F/12-60/IIIa+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+E	147,24000 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	62,46000 €
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	64,18000 €
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	50,46000 €
B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	1,40000 €
B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	9,39000 €
B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	3,41000 €
B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,38000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A31000	kg	Clau acer	2,08000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,38000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,06000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,09000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	403,91000	€
B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,34000	€
B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,32000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,98000	€
B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,58000	€
B0EAA4W7-AB	u	Peça llinda mort.ciment,22x30,5x10m,c.vista,categoria I UNE-EN 771-3 col.blanc	2,65000	€
B2RA71H1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	12,53000	€
B2RA7LP1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	10,59000	€
B2RA8SB0	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	56,95000	€
B351-UB8T	u	Bloc prefabricat de formigó foradat, amb acabat de cara vista, de color suau, amb una inclinació de 6°, de dimensions 46x30.5x20 cm	4,15000	€
B354-HK7A	m3	Gabió d'1 m d'amplària i 0,5 m d'alçària, de malla de triple torsió d'acer galvanitzat, de 2,7 mm d'i 8x10 cm de pas de malla, amb diafragmes cada metre	48,58000	€
B44Z6A2A	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,20000	€
B6A134PB	u	Porta d'una fulla batent de 1x1,5 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, pern regulable, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	342,66000	€
B6A14QRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x1,5 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulable, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	374,73000	€
B6A1H2A0	m	Reixat d'acer de 0,6 m d'alçària format per panells de 2,5 x 0,6 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	14,17000	€
B6A1HFA0	m	Reixat d'acer d'1,5 m d'alçària format per panells de 2,5 x 1,5 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	25,37000	€
B7B11MA0	m2	Georred per a formació de mur de terra armada	7,16000	€
B7B151B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	0,67000	€
B8112G81	kg	Morter de calç hidràulica natural	0,45000	€
B89OI06BK1	kg	Pintura a la calç	3,40000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	15,82000	€
B89ZRJ20	kg	Pintura acrílica, per a paviments de formigó, en fase aquosa	8,61000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	24,66000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B962VG4V8	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa per a vianants 30x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	11,90000	€
B96512D0	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,56000	€
B96515D0	m	Peça recta de formigó per a vorades model T5, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	7,57000	€
B9652AD0	m	Peça recta de formigó per a vorades model americana, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 13x25 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	8,16000	€
B96AUC30	m	Vorada recta d'acer corten, de 6 mm de gruix i 400 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	49,52000	€
B9851700	m	Peça de formigó per a gual de vehicles de monocapa per a posició central, de 35x25 cm, de color gris	22,15000	€
BARBORGUYKI	ut	Kit complet arborguy cintes contrapesos	80,00000	€
BB122JA0	m	Barana d'acer galvanitzat, amb travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària	175,38000	€
BB122JA070CM	m	Barana d'acer galvanitzat, amb travesser inferior i superior, muntants cada 70 cm i brèndoles cada 10 cm, de 70 cm d'alçària	122,77000	€
BB14C320	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m	18,42000	€
BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,94000	€
BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,87000	€
BBA4193S	kg	Pintura acrílica de color vermell/groc/varis, para marcas viales	3,94000	€
BBM1360C	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	107,68000	€
BBM1AHAC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	99,25000	€
BBM1APDA	u	Placa informativa per a senyals esbarjo gossos d'alumini anoditzat, acabada amb pintura no reflectora	144,93000	€
BBM21RI75K	m2	Cartell per a senyals d'obra d'alumini anoditzat, amb acabat vinilat	58,10000	€
BBM31100NOU	m2	Cartell per a senyals d'obra d'alumini anoditzat, amb acabat vinilat	101,70000	€
BBMZ1C20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	17,75000	€
BBMZ2610	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	23,78000	€
BD5A2600	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	1,51000	€
BD5Z7CD0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x400x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció	80,77000	€
BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	7,64000	€
BDG15C72	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 40x10 cm amb canal corba a la cara superior	18,25000	€
BDGZB610	m	Banda contínua de plàstic de color, de senyalització normalitzada per presència del servei	0,31000	€
BDK214F5	u	Pericó regist.fom.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis	51,30000	€
BDKZHB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	117,27000	€
BENA707BE	u	Il·luminària ambiental de disseny innovador i perfil estret, INNOVA B de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 570x470x760 mm, 9 kg, potència 60 W, distribució lumínica asimètric super-extensiu, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, gran capacitat de dissipació tèrmica, robustesa i fiabilitat. Doble cavitat: Driver i Grup Òptic, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat i qualsevol sistema de telegestió. Per a aplicacions com: carrers residencials, places i zones enjardinades, carrils bici i zones 30, per a fixació a columna mitjançant ròtula, braç o suspesa.	530,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BENAPM100A1	u	Projector MILAN M APML100, 100W 3000K	449,90000 €
BENAPM140A1	u	Projector MILAN M APML140, 90W 3000K	449,90000 €
BENAPMS50A4	u	Llumenera MILAN S 50W 3000K	415,80000 €
BENCA3836	u	Llumenera INNOVA B AE3 30W 3000K	517,00000 €
BENCA4836	u	Llumenera INNOVA B A1.3 20W 3000K	517,00000 €
BENCA4838	u	Llumenera INNOVA B A3.3 20W 3000K	517,00000 €
BFB0-WQOV	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	19,67000 €
BFB17600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	2,08000 €
BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	5,08000 €
BFB1E600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	14,53000 €
BFB25400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,71000 €
BFB2-WQI6	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 40 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	71,10000 €
BFB2-WQIB	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	20,51000 €
BFBA1635PN16	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 110 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar	22,87000 €
BFWB1705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,47000 €
BFWB1E62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	10,62000 €
BFWF-W63E	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	8,47000 €
BFWF-W63I	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	11,82000 €
BFYB1705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,06000 €
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000 €
BFYH-W652	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,18000 €
BFYH-W65D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,18000 €
BG22TK10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,52000 €
BG22TP10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,06000 €
BHM31L8C	u	Tractament superficial acabat Rilsan	26,09000 €
BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàsculs o columnes o qualsevol altre tipus de punt de llum	36,04000 €
BJS21250	u	Aspersor de turbina, amb radi de cobertura de 4 a 9 m, amb cos emergent de plàstic de 10 cm d'alçària, amb connexió de diàmetre 1/2", amb vàlvula antidrenatge i amb tapa indicadora d'aigua no potable	16,66000 €
BJS51760	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,87000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJSBB220	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1" de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	110,84000	€
BJSBB420	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, de 2" de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	119,85000	€
BJSW1210	u	Connexió per a difusor o aspersor amb bobina de 1/2"	0,35000	€
BN1115A0	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2" 1/2, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	34,03000	€
BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	98,87000	€
BN323660	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	115,36000	€
BN323690	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	244,78000	€
BN74-118KJ	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar	24,50000	€
BN7616D0	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 2" de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 3 bar	340,76000	€
BQ47-SSIR	u	Pilona de poliuretà de 100 mm de diàmetre, 1004 mm d'alçària total i 812 mm d'alçària aparent amb cinta reflectant, per a col·locar encastada al paviment	69,52000	€
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	44,80000	€
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	61,47000	€
BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	29,83000	€
BR41242A	u	Acer freemanii Celzam (CELEBRATION) de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	179,38000	€
BR41923A	u	Brachychiton acerifolius de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	119,97000	€
BR43B21A	u	Koelreuteria bipinnata (K. integrifolia) de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	100,46000	€
BR43B41A	u	Koelreuteria paniculata de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	105,21000	€
BR44DH2B	u	Platanus x acerifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	107,87000	€
BR44F22A	u	Prunus avium de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	95,10000	€
BR458619	u	Sorbus domestica de perímetre de 14 a 16 cm, amb l'arrel nua	87,46000	€
BR45E21A	u	Zelkova serrata de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	70,52000	€
BR4EE251	u	Lavandula angustifolia en contenidor de 3 l	3,51000	€
BR4H3441	u	Rosmarinus officinalis en contenidor de 3 l	3,51000	€
BR4JHM28	u	Viburnum tinus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	2,65000	€
BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	20,27000	€
BROO8BOHE	ut	Submi	23,80000	€
BRZ21610	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària	3,61000	€
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,46000	€
MT37TPA012A	u	Collaret de presa en càrrega per tub de polietilè d'alta densitat	9,20000	€
MT52DEP370	Ud	Estructura pista petanca 15x4m plastic reciclat, vigues 16x24cm i taulers 5x12cm	3.179,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P1308	M3	Sorra granítica de cantera	33,20000	€
P2166	Kg	Malla d'acer Fyk-5100	1,20000	€
P2474	Kg	Ciment portland	0,12000	€
P2495	M3	Aigua a peu d'obra	1,20000	€
P844	M3	Formigó HM-20	57,73000	€
P8445	M3	Formigó HNE-15	63,78000	€
PBENEE15Q	u	Circuit caní 5 elements: taula, slalom, alçada, doble rampa, rodes	2.599,00000	€
PBENUM555	u	Font HUSKY	1.540,00000	€
SRER210X60C	m2	Reroot en rollo flexible plastic 0,60m	7,44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
A23-M5-HM15	M3	Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		71,81000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
M19	H.	Formigonera 165 Lts	0,750 /R x	1,77000 =	1,33000	
			Subtotal:		1,33000	1,33000
Materials						
P8445	M3	Formigó HNE-15	0,099 x	63,78000 =	6,31000	
P1308	M3	Sorra granítica de cantera	0,990 x	33,20000 =	32,87000	
P2474	Kg	Ciment portland	250,000 x	0,12000 =	30,00000	
P2495	M3	Aigua a peu d'obra	0,200 x	1,20000 =	0,24000	
			Subtotal:		69,42000	69,42000
Altres						
%0154	%.	Mitjans auxiliars	1,500 % s	70,66667 =	1,06000	
			Subtotal:		1,06000	1,06000
COST DIRECTE					71,81000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL					71,81000	
D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000		100,88000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	0,900 /R x	28,12000 =	25,31000	
			Subtotal:		25,31000	25,31000
Maquinària						
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450 /R x	3,87000 =	1,74000	
			Subtotal:		1,74000	1,74000
Materials						
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	22,30000 =	14,50000	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	21,82000 =	33,82000	
B0111000	m3	Aigua	0,180 x	2,32000 =	0,42000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150 x	165,63000 =	24,84000	
			Subtotal:		73,58000	73,58000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,25310
COST DIRECTE						100,88310
COST EXECUCIÓ MATERIAL						100,88310
D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		114,54000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,100 /R x	28,12000 =	30,93000	
			Subtotal:		30,93000	30,93000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	2,39000 =	1,43000	
			Subtotal:		1,43000	1,43000
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	165,63000 =	33,13000	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	22,30000 =	14,50000	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	21,82000 =	33,82000	
B0111000	m3	Aigua	0,180 x	2,32000 =	0,42000	
			Subtotal:		81,87000	81,87000
DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,30930
COST DIRECTE						114,53930
COST EXECUCIÓ MATERIAL						114,53930
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		118,68000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,100 /R x	28,12000 =	30,93000	
			Subtotal:		30,93000	30,93000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	2,39000 =	1,43000	
			Subtotal:		1,43000	1,43000
Materials						
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	21,82000 =	33,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %0,00300
		COST DIRECTE	1,46300
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,46300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	4B14B9D5G8	m	Barana central escala formapda per travessers verticals metàl·lics cada 2m i passamà de tub rodó de D 30 a 50 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de D 15 mm cada 2 m als travessers, ancorat a l'obra amb tacs o amb morter de ciment pòrtland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'esmalt sintètic.	Rend.: 1,000		62,70	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	G44Z6A25	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	5,000	x 5,30000 =	26,50000	
	KB14C32E	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m, col·locat ancorat a l'obra	1,000	x 25,51000 =	25,51000	
	K89F5BJB	m	Pintat de tub d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 2'' de diàmetre, com a màxim	1,000	x 8,28000 =	8,28000	
				Subtotal:		60,29000	60,29000
				COST DIRECTE			60,29000
				DESPESES INDIRECTES 4,00 %			2,41160
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			62,70160
P-2	AFGDTLICR	Ut	Subministrament i col·locació d'anclatge de les arrels de l'arbre acabat de plantar amb anclatge subterrani amb cintes, contrapesos, trinquet lligat a malla electrosoldada, tipus Argobuy de GreenBlue Urban o equivalent.	Rend.: 1,000		117,11	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,740	/R x 38,25000 =	28,31000	
				Subtotal:		28,31000	28,31000
Materials							
	P2166	Kg	Malla d'acer Fyk-5100	2,200	x 1,20000 =	2,64000	
	BARBORGU	ut	Kit complet arborguy cintes contrapesos	1,000	x 80,00000 =	80,00000	
				Subtotal:		82,64000	82,64000
Altres							
	%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	1,500	% s 110,66667 =	1,66000	
				Subtotal:		1,66000	1,66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				112,61000
				DESPESES INDIRECTES 4,00 %				4,50440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				117,11440
P-3	E2255J90	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 50 cm com a màxim	Rend.: 1,000				57,50 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,015 /R x	27,20000 =		0,41000	
				Subtotal:			0,41000	0,41000
Maquinària								
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	92,68000 =		0,93000	
				Subtotal:			0,93000	0,93000
Materials								
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,420 x	22,28000 =		53,92000	
	B0111000	m3	Aigua	0,010 x	2,32000 =		0,02000	
				Subtotal:			53,94000	53,94000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,00615
				COST DIRECTE				55,28615
				DESPESES INDIRECTES 4,00 %				2,21145
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				57,49760
P-4	E225AJ70	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 1,000				52,47 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	27,20000 =		0,27000	
				Subtotal:			0,27000	0,27000
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006 /R x	112,41000 =		0,67000	
				Subtotal:			0,67000	0,67000
Materials								
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,222 x	22,28000 =		49,51000	
				Subtotal:			49,51000	49,51000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,00405
				COST DIRECTE				50,45405
				DESPESES INDIRECTES 4,00 %				2,01816
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,47221

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-5	E4E786FT	m	Llinda estructural de 30 cm d'amplària, de peça de morter de ciment, de 22x30,5x10cm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, color, amb les cares vistes, col·locada amb morter ciment 1:4 blanc i marbre blanc	Rend.: 1,000		28,65	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,280 /R x	32,59000 =	9,13000	
	A0140000	h	Manobre	0,180 /R x	27,20000 =	4,90000	
				Subtotal:		14,03000	14,03000
Materials							
	B0EAA4W7-	u	Peça llinda mort.ciment,22x30,5x10m,c.vista,categoria I UNE-EN 771-3 col.blanc	4,680 x	2,65000 =	12,40000	
	D0703821	m3	Morter de ciment blanc de ram de paleta BL i sorra de marbre blanc, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021 x	367,94000 =	0,77000	
				Subtotal:		13,17000	13,17000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,35075
				COST DIRECTE			27,55075
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,10203
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,65278
P-6	E9G3BG5D	m2	Paviment de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-35/A-2.5-2.5/F/12-60/IIIa+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+E, acabat remolinat mecànic	Rend.: 1,000		36,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,220 /R x	27,20000 =	5,98000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150 /R x	32,59000 =	4,89000	
				Subtotal:		10,87000	10,87000
Maquinària							
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050 /R x	6,67000 =	0,33000	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,024 /R x	5,88000 =	0,14000	
				Subtotal:		0,47000	0,47000
Materials							
	B06QHH6A	m3	Formigó amb fibres HAF-35/A-2.5-2.5/F/12-60/IIIa+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+E	0,1575 x	147,24000 =	23,19000	
				Subtotal:		23,19000	23,19000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16305
				COST DIRECTE			34,69305
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,38772
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,08077
P-7	E9G3DG5D	m2	Paviment de 20 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-35/A-2.5-2.5/F/12-60/IIIa+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+E, acabat remolinat mecànic	Rend.: 1,000		45,27	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,242 /R x	27,20000 =	6,58000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,165 /R x	32,59000 =	5,38000	
				Subtotal:		11,96000	11,96000
Maquinària							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,024 /R x	5,88000 =	0,14000	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050 /R x	6,67000 =	0,33000	
				Subtotal:		0,47000	0,47000
Materials							
	B06QHH6A	m3	Formigó amb fibres HAF-35/A-2.5-2.5/F/12-60/IIIa+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+E	0,210 x	147,24000 =	30,92000	
				Subtotal:		30,92000	30,92000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17940
				COST DIRECTE			43,52940
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,74118
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,27058
P-8	EB122JAM	m	Barana d'acer galvanitzat, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	Rend.: 1,000		205,58	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x	33,10000 =	13,24000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200 /R x	29,04000 =	5,81000	
				Subtotal:		19,05000	19,05000
Materials							
	BB122JA0	m	Barana d'acer galvanitzat, amb travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària	1,000 x	175,38000 =	175,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,38000	=	2,76000
						Subtotal:		178,14000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	0,47625
			COST DIRECTE					197,66625
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	7,90665
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					205,57290
P-9	EB12908M	m	Barana d'acer galvanitzat, amb travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 70 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	Rend.: 1,000				150,86 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	29,04000	=	5,81000
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	33,10000	=	13,24000
						Subtotal:		19,05000
			Materials					
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,38000	=	2,76000
	BB122JA07	m	Barana d'acer galvanitzat, amb travesser inferior i superior, muntants cada 70 cm i brèndoles cada 10 cm, de 70 cm d'alçària	1,000	x	122,77000	=	122,77000
						Subtotal:		125,53000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	0,47625
			COST DIRECTE					145,05625
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	5,80225
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					150,85850
P-10	F2191305	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				5,37 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	28,12000	=	2,81000
						Subtotal:		2,81000
			Maquinària					
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	16,31000	=	0,82000
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	61,89000	=	1,49000
						Subtotal:		2,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04215
				COST DIRECTE			5,16215
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,20649
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,36864
P-11	F2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		5,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061 /R x	67,20000 =	4,10000	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,008 /R x	112,41000 =	0,90000	
				Subtotal:		5,00000	5,00000
				COST DIRECTE			5,00000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,20000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,20000
P-12	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000		7,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200 /R x	28,12000 =	5,62000	
				Subtotal:		5,62000	5,62000
Maquinària							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200 /R x	9,64000 =	1,93000	
				Subtotal:		1,93000	1,93000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08430
				COST DIRECTE			7,63430
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,30537
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,93967
P-13	F2107BEDS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbust de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000		26,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100 /R x	38,25000 =	3,83000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100 /R x	33,94000 =	3,39000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		7,22000		7,22000
Maquinària								
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,150	/R x	55,08000	=	8,26000
	CRE23000	h	Motoserra	0,100	/R x	3,96000	=	0,40000
	C1503000	h	Camió grua	0,150	/R x	65,90000	=	9,89000
				Subtotal:		18,55000		18,55000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,10830
				COST DIRECTE		25,87830		
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	1,03513
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,91343		
P-14	F21O7G6CU	PA	Conjunt treballs esporga enfiladisses, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000		190,80		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	38,25000	=	76,50000
	A013P000	h	Ajudant jardiner	2,000	/R x	33,94000	=	67,88000
				Subtotal:		144,38000		144,38000
Maquinària								
	CRE23000	h	Motoserra	1,000	/R x	3,96000	=	3,96000
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x	65,90000	=	32,95000
				Subtotal:		36,91000		36,91000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	2,16570
				COST DIRECTE		183,45570		
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	7,33823
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		190,79393		
P-15	F21Q1121	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		14,48		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	28,12000	=	5,62000
				Subtotal:		5,62000		5,62000
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	16,31000	=	1,63000
	C1503000	h	Camió grua	0,100	/R x	65,90000	=	6,59000
				Subtotal:		8,22000		8,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08430
				COST DIRECTE			13,92430
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,55697
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,48127
P-16	F21Q2501	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor a magatzem de la brigada o abocador autoritzat.	Rend.: 1,000		5,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150 /R x	28,12000 =	4,22000	
				Subtotal:		4,22000	4,22000
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075 /R x	16,31000 =	1,22000	
				Subtotal:		1,22000	1,22000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06330
				COST DIRECTE			5,50330
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,22013
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,72343
P-17	F21QQB01	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		9,55	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250 /R x	28,12000 =	7,03000	
				Subtotal:		7,03000	7,03000
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125 /R x	16,31000 =	2,04000	
				Subtotal:		2,04000	2,04000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10545
				COST DIRECTE			9,17545
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,36702
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,54247
P-18	F21QQB10	u	Retirada de mobiliari vari o cartell especial, enderroc de daus de formigó i desconnexions si s'escau, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. Inclou la càrrega de a magatzem municipal i posterior recol·locació i reconnexions si s'escau.	Rend.: 1,000		33,92	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	28,12000 =	28,12000		
				Subtotal:		28,12000	28,12000	
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250 /R x	16,31000 =	4,08000		
				Subtotal:		4,08000	4,08000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,42180	
				COST DIRECTE			32,62180	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,30487	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,92667	
P-19	F21R1165	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000		116,62	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,260 /R x	38,25000 =	9,95000		
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260 /R x	33,94000 =	8,82000		
				Subtotal:		18,77000	18,77000	
Maquinària								
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750 /R x	55,08000 =	41,31000		
	C1503000	h	Camió grua	0,770 /R x	65,90000 =	50,74000		
	CRE23000	h	Motoserra	0,260 /R x	3,96000 =	1,03000		
				Subtotal:		93,08000	93,08000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28155	
				COST DIRECTE			112,13155	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		4,48526	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			116,61681	
P-20	F220A13	m3	Excavació de rasa per a localitzar serveis, en terreny no classificat, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		57,14	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x	27,20000 =	54,40000		
				Subtotal:		54,40000	54,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,54400
				COST DIRECTE				54,94400
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		2,19776
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				57,14176
P-21	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000				4,63 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038 /R x	116,98000	=	4,45000	
				Subtotal:			4,45000	4,45000
				COST DIRECTE				4,45000
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,17800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,62800
P-22	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000				5,47 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045 /R x	116,98000	=	5,26000	
				Subtotal:			5,26000	5,26000
				COST DIRECTE				5,26000
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,21040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,47040
P-23	F222B123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000				13,56 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,080 /R x	27,20000	=	2,18000	
				Subtotal:			2,18000	2,18000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,175 /R x	61,89000	=	10,83000	
				Subtotal:			10,83000	10,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03270
				COST DIRECTE			13,04270
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,52171
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,56441
P-24	F227500A	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 1 m, amb compactació del 90% PM	Rend.: 1,000		5,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,065 /R x	27,20000 =	1,77000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100 /R x	28,12000 =	2,81000	
				Subtotal:		4,58000	4,58000
Maquinària							
	C133A0K0	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,100 /R x	6,25000 =	0,63000	
				Subtotal:		0,63000	0,63000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06870
				COST DIRECTE			5,27870
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,21115
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,48985
P-25	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		1,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011 /R x	87,52000 =	0,96000	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010 /R x	90,27000 =	0,90000	
				Subtotal:		1,86000	1,86000
				COST DIRECTE			1,86000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,07440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,93440
P-26	F2285R00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	Rend.: 1,000		36,28	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200 /R x	28,12000 =	5,62000	
				Subtotal:		5,62000	5,62000
Maquinària							
	C133A0K0	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200 /R x	6,25000 =	1,25000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060 /R x	61,89000 =	3,71000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		4,96000		4,96000	
Materials									
	B0322000	m3	Sauló garbellat	1,150	x	21,06000	=	24,22000	
				Subtotal:		24,22000		24,22000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,08430	
				COST DIRECTE				34,88430	
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	1,39537	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,27967	
P-27	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000				14,79 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x	28,12000	=	5,06000	
				Subtotal:		5,06000		5,06000	
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	61,89000	=	7,49000	
	C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	8,85000	=	1,59000	
				Subtotal:		9,08000		9,08000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,07590	
				COST DIRECTE				14,21590	
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	0,56864	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,78454	
P-28	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	Rend.: 1,000				50,82 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	28,12000	=	2,25000	
				Subtotal:		2,25000		2,25000	
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	61,89000	=	3,71000	
	C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	8,85000	=	0,71000	
				Subtotal:		4,42000		4,42000	
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	23,43000	=	42,17000	
				Subtotal:		42,17000		42,17000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03375
				COST DIRECTE				48,87375
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		1,95495
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				50,82870
P-29	F228L80A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM	Rend.: 1,000			9,64	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x 87,52000	=	4,81000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,072	/R x 61,89000	=	4,46000	
				Subtotal:			9,27000	9,27000
				COST DIRECTE				9,27000
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,37080
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,64080
P-30	F2422033	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km	Rend.: 1,000			4,86	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,022	/R x 112,41000	=	2,47000	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,045	/R x 48,81000	=	2,20000	
				Subtotal:			4,67000	4,67000
				COST DIRECTE				4,67000
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,18680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,85680
P-31	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000			13,04	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,257	/R x 48,81000	=	12,54000	
				Subtotal:			12,54000	12,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				12,54000
				DESPESES INDIRECTES 4,00 %				0,50160
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,04160
P-32	F2RA71H1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000				18,90 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA71H1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	12,53000 =	18,17000	
				Subtotal:			18,17000	18,17000
				COST DIRECTE				18,17000
				DESPESES INDIRECTES 4,00 %				0,72680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,89680
P-33	F2RA7LP1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000				11,01 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	10,59000 =	10,59000	
				Subtotal:			10,59000	10,59000
				COST DIRECTE				10,59000
				DESPESES INDIRECTES 4,00 %				0,42360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,01360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-34	F2RA8SB0	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		29,62	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA8SB0	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x 56,95000 =	28,48000	
				Subtotal:		28,48000	28,48000
				COST DIRECTE			28,48000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,13920
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,61920
P-35	F31521H11	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub	Rend.: 1,000		109,53	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 27,20000 =	6,80000	
				Subtotal:		6,80000	6,80000
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,1025	x 89,27000 =	98,42000	
				Subtotal:		98,42000	98,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10200
				COST DIRECTE			105,32200
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		4,21288
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			109,53488
P-36	F6A134PB	u	Porta d'una fulla batent de 1x1,5 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, pernys regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	Rend.: 1,000		494,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x 32,59000 =	14,67000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,150	/R x	33,68000	=	72,41000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,250	/R x	28,93000	=	36,16000	
	Subtotal:						123,24000	123,24000	
	B6A134PB	u	Porta d'una fulla batent de 1x1,5 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	342,66000	=	342,66000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0567	x	118,68000	=	6,73000	
	Subtotal:						349,39000	349,39000	
	DESPESES AUXILIARS						2,50 %	3,08100	
	COST DIRECTE							475,71100	
	DESPESES INDIRECTES						4,00 %	19,02844	
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							494,73944	
P-37	F6A14QRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x1,5 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	Rend.: 1,000				597,84	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	32,59000	=	21,18000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,250	/R x	28,93000	=	65,09000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,250	/R x	33,68000	=	75,78000	
				Subtotal:		162,05000		162,05000	
Materials									
	B6A14QRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x1,5 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	374,73000	=	374,73000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,28665	x	118,68000	=	34,02000	
				Subtotal:		408,75000		408,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		4,05125
				COST DIRECTE			574,85125
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		22,99405
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			597,84530
P-38	F6A1H2A0	m	Reixat d'acer de 0,6 m d'alçària format per panells de 2.5 x 0,6 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix., fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó	Rend.: 1,000		37,46	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260 /R x	28,93000 =	7,52000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,260 /R x	33,68000 =	8,76000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100 /R x	32,59000 =	3,26000	
				Subtotal:		19,54000	19,54000
Materials							
	B6A1H2A0	m	Reixat d'acer de 0,6 m d'alçària format per panells de 2.5 x 0,6 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix., fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	1,000 x	14,17000 =	14,17000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,017 x	118,68000 =	2,02000	
				Subtotal:		16,19000	16,19000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29310
				COST DIRECTE			36,02310
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,44092
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,46402
P-39	F6A1HFA0	m	Reixat d'acer d'1,5 m d'alçària format per panells de 2.5 x 1,5 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix., fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,5 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó	Rend.: 1,000		49,11	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100 /R x	32,59000 =	3,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,27000	=	3,16000
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	87,52000	=	1,75000
Subtotal:							4,91000	4,91000
Materials								
	B0331C00	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 3 a 6 mm	1,700	x	23,18000	=	39,41000
Subtotal:							39,41000	39,41000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,02040
COST DIRECTE								45,70040
DESPESES INDIRECTES						4,00	%	1,82802
COST EXECUCIÓ MATERIAL								47,52842
P-42	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.:	1,000			37,90 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	27,20000	=	1,36000
Subtotal:							1,36000	1,36000
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	87,52000	=	3,50000
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,27000	=	3,16000
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	64,38000	=	1,61000
Subtotal:							8,27000	8,27000
Materials								
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	23,19000	=	26,67000
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,32000	=	0,12000
Subtotal:							26,79000	26,79000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,02040
COST DIRECTE								36,44040
DESPESES INDIRECTES						4,00	%	1,45762
COST EXECUCIÓ MATERIAL								37,89802
P-43	F96512D5	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	Rend.:	1,000			34,33 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	27,20000	=	12,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	32,59000	=	7,17000	
						Subtotal:		19,41000	19,41000
Materials									
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0814	x	90,44000	=	7,36000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	50,46000	=	0,11000	
	B96512D0	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 20x10 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	5,56000	=	5,84000	
						Subtotal:		13,31000	13,31000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,29115
			COST DIRECTE						33,01115
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,32045
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						34,33160

P-44	F96515D9	m	Peça recta de formigó per a vorades model T5, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000				42,97	€
------	----------	---	---	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	32,59000	=	8,15000	
	A0140000	h	Manobre	0,530	/R x	27,20000	=	14,42000	
						Subtotal:		22,57000	22,57000
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	50,46000	=	0,21000	
	B96515D0	m	Peça recta de formigó per a vorades model T5, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	7,57000	=	7,95000	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1133	x	90,44000	=	10,25000	
						Subtotal:		18,41000	18,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33855
				COST DIRECTE			41,31855
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,65274
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,97129
P-45	F9652AD9	m	Peça recta de formigó per a vorades model americà (ratllat), monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 13x25 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000		42,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,470 /R x	27,20000 =	12,78000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,260 /R x	32,59000 =	8,47000	
				Subtotal:		21,25000	21,25000
Materials							
	B9652AD0	m	Peça recta de formigó per a vorades model americà, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 13x25 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050 x	8,16000 =	8,57000	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1221 x	90,44000 =	11,04000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00315 x	50,46000 =	0,16000	
				Subtotal:		19,77000	19,77000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31875
				COST DIRECTE			41,33875
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,65355
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,99230
P-46	F96AN3QN6R	m	Vorada recta d'acer corten, de 6 mm de gruix i 400 mm d'alçària, amb tub Ø20mm en U soldat aresta superior, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	Rend.: 1,000		72,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,010 /R x	33,10000 =	0,33000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150 /R x	32,59000 =	4,89000	
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	27,20000 =	4,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		9,30000		9,30000
Materials								
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,045	x	90,44000	=	4,07000
	B96AUC30	m	Vorada recta d'acer corten, de 6 mm de gruix i 400 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x	49,52000	=	52,00000
	D0B2A100-	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,550	x	1,46000	=	3,72000
				Subtotal:		59,79000		59,79000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,13950
				COST DIRECTE				69,22950
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	2,76918
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				71,99868
P-47	F9851709	m	Vorada remuntable TR37 de 35 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehicles de monocapa per a posició central, de 35x25 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	Rend.:	1,000			61,57 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,604	/R x	27,20000	=	16,43000
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,302	/R x	32,59000	=	9,84000
				Subtotal:		26,27000		26,27000
Materials								
	B0710150	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	62,46000	=	0,13000
	B9851700	m	Peça de formigó per a gual de vehicles de monocapa per a posició central, de 35x25 cm, de color gris	1,050	x	22,15000	=	23,26000
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1012	x	90,44000	=	9,15000
				Subtotal:		32,54000		32,54000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,39405
				COST DIRECTE				59,20405
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	2,36816
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				61,57221

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-48	F9A1201L	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM	Rend.: 1,000		35,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	27,20000 =	1,36000	
				Subtotal:		1,36000	1,36000
Maquinària							
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	64,38000 =	1,61000	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	90,27000 =	3,16000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,070 /R x	87,52000 =	6,13000	
				Subtotal:		10,90000	10,90000
Materials							
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150 x	19,15000 =	22,02000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	2,32000 =	0,12000	
				Subtotal:		22,14000	22,14000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02040
				COST DIRECTE			34,42040
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,37682
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,79722
P-49	F9A33FB6	m2	Paviment de 10 cm de sauló estabilitzat amb calç hidràulica natural, coloració a escollir pel promotor (gris / groc / vermell), en sòl poc argilós, mitjançant l'aportació de 30 Kg d'estabilitzant i consolidant de material, a base de calç hidràulica natural, estès sobre el terreny i mesclat amb aquest fins a una profunditat de 10cm mitjançant rotovar, estès amb una motonivelladora, compactant la mescla amb mitjans mecànics fins a aconseguir una densitat seca no inferior al 95% del màxim obtingut en l'assaig de Pròctor Modificat, prèvia preparació de la superfície, i posterior retirada i càrrega a camió dels restes i residus. El preu no inclou la realització de l'assaig Pròctor Modificat.	Rend.: 1,000		25,36	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	27,20000 =	4,08000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150 /R x	32,59000 =	4,89000	
				Subtotal:		8,97000	8,97000
Maquinària							
	C1316100	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,010 /R x	54,65000 =	0,55000	
	C13113B1	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,010 /R x	108,63000 =	1,09000	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010 /R x	90,27000 =	0,90000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010 /R x	87,52000 =	0,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,010	/R x	64,38000	=	0,64000
					Subtotal:			4,06000
								4,06000
			Materials					
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,115	x	19,15000	=	2,20000
	B8112G81	kg	Morter de calç hidràulica natural	20,000	x	0,45000	=	9,00000
	B0111000	m3	Aigua	0,008	x	2,32000	=	0,02000
					Subtotal:			11,22000
								11,22000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,13455
			COST DIRECTE					24,38455
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	0,97538
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					25,35993
P-50	F9AQU210-P	m3	Paviment per a pista de petanca o similar, de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments per a zones de joc, estesa i anivellament del material, compactació primera, humectació i segona compactació, amb mitjans mecànics i manuals.	Rend.: 1,000				67,96
								€
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	27,20000	=	1,36000
					Subtotal:			1,36000
								1,36000
			Maquinària					
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,070	/R x	87,52000	=	6,13000
	C13361P0	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori anivellador	0,500	/R x	77,54000	=	38,77000
					Subtotal:			44,90000
								44,90000
			Materials					
	B031U210	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	1,150	x	16,58000	=	19,07000
					Subtotal:			19,07000
								19,07000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,02040
			COST DIRECTE					65,35040
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	2,61402
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					67,96442
P-51	FBA15311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	Rend.: 1,000				0,68
								€
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x	27,20000	=	0,11000
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	32,59000	=	0,23000
						Subtotal:		0,34000
								0,34000
Maquinària								
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004	/R x	41,84000	=	0,17000
						Subtotal:		0,17000
								0,17000
Materials								
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,01836	x	1,87000	=	0,03000
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,03366	x	2,94000	=	0,10000
						Subtotal:		0,13000
								0,13000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,00510
			COST DIRECTE					0,64510
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	0,02580
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,67090
P-52	FBA1E311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	Rend.: 1,000				0,86 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	32,59000	=	0,23000
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x	27,20000	=	0,11000
						Subtotal:		0,34000
								0,34000
Maquinària								
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004	/R x	41,84000	=	0,17000
						Subtotal:		0,17000
								0,17000
Materials								
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,07344	x	2,94000	=	0,22000
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,04896	x	1,87000	=	0,09000
						Subtotal:		0,31000
								0,31000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,00510
			COST DIRECTE					0,82510
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	0,03300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,85810

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-53	FBA164688	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc/blau/varis i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	Rend.: 1,000		0,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007 /R x	32,59000 =	0,23000	
	A0140000	h	Manobre	0,004 /R x	27,20000 =	0,11000	
				Subtotal:		0,34000	0,34000
Maquinària							
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004 /R x	41,84000 =	0,17000	
				Subtotal:		0,17000	0,17000
Materials							
	BBA4193S	kg	Pintura acrílica de color vermell/groc/varis, para marcas viales	0,072 x	3,94000 =	0,28000	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,04896 x	1,87000 =	0,09000	
				Subtotal:		0,37000	0,37000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00510
				COST DIRECTE			0,88510
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,03540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,92050
P-54	FBF1C351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		132,76	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	28,93000 =	7,23000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	33,68000 =	8,42000	
				Subtotal:		15,65000	15,65000
Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	0,062 /R x	65,90000 =	4,09000	
				Subtotal:		4,09000	4,09000
Materials							
	BBM1360C	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000 x	107,68000 =	107,68000	
				Subtotal:		107,68000	107,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23475
				COST DIRECTE			127,65475
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		5,10619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			132,76094
P-55	FBF2C201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		113,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120 /R x	33,68000 =	4,04000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120 /R x	28,93000 =	3,47000	
				Subtotal:		7,51000	7,51000
Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	0,030 /R x	65,90000 =	1,98000	
				Subtotal:		1,98000	1,98000
Materials							
	BBM1AHAC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000 x	99,25000 =	99,25000	
				Subtotal:		99,25000	99,25000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11265
				COST DIRECTE			108,85265
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		4,35411
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			113,20676
	FBFZ1220	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	Rend.: 1,000		26,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050 /R x	32,59000 =	1,63000	
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	27,20000 =	2,72000	
				Subtotal:		4,35000	4,35000
Materials							
	BBMZ1C20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	1,000 x	17,75000 =	17,75000	
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294 x	100,88000 =	2,97000	
				Subtotal:		20,72000	20,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06525
				COST DIRECTE			25,13525
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,00541
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,14066
P-56	FBZ3010-1S	u	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, i alçada sobre suport de 3m, per a suport d'una senyal, o dues senyals de trànsit encarades a la mateixa alçada, fixat a la base de formigó, per una senyal de trànsit.	Rend.: 1,000		96,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200 /R x	32,59000 =	6,52000	
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	27,20000 =	5,44000	
				Subtotal:		11,96000	11,96000
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,012 /R x	69,37000 =	0,83000	
				Subtotal:		0,83000	0,83000
Materials							
	BBMZ2610	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	3,300 x	23,78000 =	78,47000	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,012 x	90,44000 =	1,09000	
				Subtotal:		79,56000	79,56000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17940
				COST DIRECTE			92,52940
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		3,70118
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			96,23058
P-57	FBZ3010-2S	u	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, i alçada sobre suport de 3,5m, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base de formigó, per dues senyals de trànsit ho més col·locades a diferents alçades.	Rend.: 1,000		108,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	27,20000 =	5,44000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200 /R x	32,59000 =	6,52000	
				Subtotal:		11,96000	11,96000
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,012 /R x	69,37000 =	0,83000	
				Subtotal:		0,83000	0,83000
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				COST DIRECTE				33,38000	
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	1,33520	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,71520	
P-60	FD5J4F08	u	Caixa per a embornal de 70x40x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	Rend.: 1,000				97,65 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,050	/R x	27,20000	=	28,56000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,050	/R x	32,59000	=	34,22000	
				Subtotal:				62,78000	62,78000
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	x	2,98000	=	1,67000	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,2739	x	99,20000	=	27,17000	
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,32000	=	1,33000	
				Subtotal:				30,17000	30,17000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,94170
				COST DIRECTE					93,89170
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			3,75567
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					97,64737
P-61	FD7JG186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 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	Rend.: 1,000				17,36 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	28,93000	=	4,05000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	33,68000	=	4,72000	
				Subtotal:				8,77000	8,77000
Materials									
	BD7JG180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	7,64000	=	7,79000	
				Subtotal:				7,79000	7,79000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,13155
COST DIRECTE							16,69155
DESPESES INDIRECTES				4,00	%		0,66766
COST EXECUCIÓ MATERIAL							17,35921
P-62	FDKZHJB4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000		150,83	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,452 /R x	27,20000 =	12,29000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,452 /R x	32,59000 =	14,73000	
				Subtotal:		27,02000	27,02000
Materials							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00525 x	62,46000 =	0,33000	
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	117,27000 =	117,27000	
				Subtotal:		117,60000	117,60000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,40530
COST DIRECTE							145,02530
DESPESES INDIRECTES				4,00	%		5,80101
COST EXECUCIÓ MATERIAL							150,82631
P-63	FG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000		5,52	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	28,89000 =	0,58000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033 /R x	33,68000 =	1,11000	
				Subtotal:		1,69000	1,69000
Materials							
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x	3,52000 =	3,59000	
				Subtotal:		3,59000	3,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02535
				COST DIRECTE				5,30535
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,21221
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,51756
P-64	FG22TP1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				8,53 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	28,89000 =	0,58000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	33,68000 =	1,41000	
				Subtotal:			1,99000	1,99000
Materials								
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	6,06000 =	6,18000	
				Subtotal:			6,18000	6,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02985
				COST DIRECTE				8,19985
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,32799
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,52784
P-65	FJS21252	u	Aspersor de turbina, amb radi de cobertura de 4 a 9 m, amb cos emergent de plàstic d'alçària 10 cm, amb connexió de diàmetre 1/2'', amb vàlvula antidrenatge, i amb tapa indicadora d'aigua no potable, connectat amb bobina a la canonada, i regulat	Rend.: 1,000				50,74 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	28,93000 =	14,47000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	33,68000 =	16,84000	
				Subtotal:			31,31000	31,31000
Materials								
	BJS21250	u	Aspersor de turbina, amb radi de cobertura de 4 a 9 m, amb cos emergent de plàstic de 10 cm d'alçària, amb connexió de diàmetre 1/2'', amb vàlvula antidrenatge i amb tapa indicadora d'aigua no potable	1,000	x	16,66000 =	16,66000	
	BJSW1210	u	Connexió per a difusor o aspersor amb bobina de 1/2''	1,000	x	0,35000 =	0,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		17,01000	17,01000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,46965
				COST DIRECTE			48,78965
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,95159
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,74124
P-66	FJS51762	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats i autonetejables integrats cada 33 cm, amb cabal 2,3 l/h, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos.	Rend.: 1,000		4,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,034 /R x	28,93000 =	0,98000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,034 /R x	33,68000 =	1,15000	
				Subtotal:		2,13000	2,13000
Materials							
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x	0,02000 =	0,02000	
	BJS51760	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,050 x	1,87000 =	1,96000	
				Subtotal:		1,98000	1,98000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,05325
				COST DIRECTE			4,16325
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,16653
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,32978
P-67	FJS5A761	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, cabal 3,5 l/h, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 80 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	Rend.: 1,000		18,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130 /R x	28,93000 =	3,76000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130 /R x	33,68000 =	4,38000	
				Subtotal:		8,14000	8,14000
Materials							
	BJS51760	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	2,513 x	1,87000 =	4,70000	
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre	1,200 x	0,02000 =	0,02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			nominal exterior, per a connectar a pressió					
	BD5A2600	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	3,016	x	1,51000	=	4,55000
						Subtotal:		9,27000
								9,27000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	0,20350
			COST DIRECTE					17,61350
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	0,70454
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					18,31804
P-68	FJSA31E1	u	Prog.reg 9V tipus solem Loren 2, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat	Rend.: 1,000				391,16 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	33,68000	=	84,20000
	BJSA31E0	u	Programador de reg de dos estacions tipus solem Lora 2 de 9V	1,000	x	289,81000	=	289,81000
						Subtotal:		289,81000
								289,81000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	2,10500
			COST DIRECTE					376,11500
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	15,04460
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					391,15960
P-69	FMI2SVNAK2	PA	Conjunt de millores 1 relatives a l'execució de millores proposades en adjudicació i prèviament acordades pel promotor i la direccio facultativa, relatives a l'execució de millores en la xarxa de drenatge, amb nous embornals, conduccions, i les relatives excavacions i reblert de rases, segons preus de projecte. Import de la partida a deduir del pressupost del projecte, per tal de poder executar-les sense certificar i sense abonar el respectiu import.	Rend.: 1,000				2.709,92 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Altres								
	ZMI2SVNAK	PA	Conjunt de millores 1 en el drenatge, embornals i canalitzacions, import deduc. preus projecte	1,000	x	2.605,69000	=	2.605,69000
						Subtotal:		2.605,69000
								2.605,69000
			COST DIRECTE					2.605,69000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	104,22760
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.709,91760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-70	FMILLOR2-REG	PA	Conjunt de millores 2 relatives a l'execució de millores proposades en adjudicació i prèviament acordades pel promotor i la direccio facultativa, relatives a l'execució de millores en la xarxa de reg, amb la canalització de distribució de reg Ø25m en parterres i aspersors de reg, i les relatives excavacions i reblert de rases, segons preus de projecte. Import de la partida a deduir del pressupost del projecte, per tal de poder executar-les sense certificar i sense abonar el respectiu import.	Rend.: 1,000		2.305,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Altres							
	ZMILLOR2-	PA	Conjunt de millores 2 en la xarxa de reg, import deduc. preus projecte	1,000	x 2.216,67000 =	2.216,67000	
				Subtotal:		2.216,67000	2.216,67000
				COST DIRECTE			2.216,67000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		88,66680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.305,33680
P-71	FN1115A4	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2''1/2, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		72,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,560	/R x 28,93000 =	16,20000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,560	/R x 33,68000 =	18,86000	
				Subtotal:		35,06000	35,06000
Materials							
	BN1115A0	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2''1/2, de 10 bar de pressió nominal, cos llautó, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer	1,000	x 34,03000 =	34,03000	
				Subtotal:		34,03000	34,03000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,52590
				COST DIRECTE			69,61590
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		2,78464
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,40054
P-72	FN1216A4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		126,99	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,680 /R x	33,68000 =	22,90000	
				Subtotal:		22,90000	22,90000
Materials							
	BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x	98,87000 =	98,87000	
				Subtotal:		98,87000	98,87000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34350
				COST DIRECTE			122,11350
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		4,88454
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			126,99804
P-73	FN325CSH0	u	Capçal de reg de llautó tipus by-pass, de dos sectors de diàmetre 50mm per goteig, amb vàlvules de bola inoxidable, regulador de pressió a 3 Atm., electrovàlvules, filtre Spiclain de D50 que protegeixi l'equip, vàlvula inoxidable general de D50 abans del filtre i accessoris necessaris. Tot inclòs per al seu correcte funcionament.	Rend.: 1,000		893,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540 /R x	33,68000 =	18,19000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540 /R x	28,93000 =	15,62000	
				Subtotal:		33,81000	33,81000
Materials							
	BN323690	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000 x	244,78000 =	244,78000	
	BJSBB420	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, de 2" de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	2,000 x	119,85000 =	239,70000	
	BN7616D0	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 2" de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 3 bar	1,000 x	340,76000 =	340,76000	
				Subtotal:		825,24000	825,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				1,00	%		0,33810
COST DIRECTE							859,38810
DESPESES INDIRECTES				4,00	%		34,37552
COST EXECUCIÓ MATERIAL							893,76362
P-74	FN325CSHT	u	Capçal de reg de llautó tipus by-pass, de dos sectors de diàmetre 25mm per goteig, amb vàlvules de bola inoxidable, regulador de pressió a 3 Atm., electrovàlvules, filtre Spiclain de D25 que protegeixi l'equip, vàlvula inoxidable general de D25 abans del filtre i accessoris necessaris. Tot inclòs per al seu correcte funcionament.	Rend.: 1,000			296,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x 33,68000 =	18,19000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540	/R x 28,93000 =	15,62000	
				Subtotal:		33,81000	33,81000
Materials							
	BN323660	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x 115,36000 =	115,36000	
	BN74-118KJ	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1" de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida de 3 bar	1,000	x 24,50000 =	24,50000	
	BJSBB220	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1" de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	1,000	x 110,84000 =	110,84000	
				Subtotal:		250,70000	250,70000
DESPESES AUXILIARS				1,00	%		0,33810
COST DIRECTE							284,84810
DESPESES INDIRECTES				4,00	%		11,39392
COST EXECUCIÓ MATERIAL							296,24202
P-75	FR3P2212	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	Rend.: 1,000			48,46 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x 33,94000 =	6,79000	
				Subtotal:		6,79000	6,79000
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,085	/R x	61,89000	=	5,26000	
					Subtotal:			5,26000	5,26000
	Materials								
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	29,83000	=	34,45000	
					Subtotal:			34,45000	34,45000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10185
			COST DIRECTE						46,60185
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,86407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						48,46592
P-76	FR41923A	u	Subministrament de Brachychiton acerifolius de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	Rend.: 1,000				124,77	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	BR41923A	u	Brachychiton acerifolius de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x	119,97000	=	119,97000	
					Subtotal:			119,97000	119,97000
			COST DIRECTE						119,97000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		4,79880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						124,76880
P-77	FR43B21A	u	Subministrament de Koelreuteria bipinnata (K. integrifolia) de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	Rend.: 1,000				104,48	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	BR43B21A	u	Koelreuteria bipinnata (K. integrifolia) de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	100,46000	=	100,46000	
					Subtotal:			100,46000	100,46000
			COST DIRECTE						100,46000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		4,01840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						104,47840
P-78	FR43B41A	u	Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	Rend.: 1,000				109,42	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	BR43B41A	u	Koelreuteria paniculata de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	105,21000	=	105,21000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		105,21000		105,21000
				COST DIRECTE				105,21000
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		4,20840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				109,41840
P-79	FR44F22A	u	Subministrament de Prunus avium de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000				98,90 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR44F22A	u	Prunus avium de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	95,10000 =	95,10000	
				Subtotal:		95,10000		95,10000
				COST DIRECTE				95,10000
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		3,80400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				98,90400
P-80	FR458619	u	Subministrament de Sorbus domestica de perímetre de 14 a 16 cm, amb l'arrel nua	Rend.: 1,000				90,96 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR458619	u	Sorbus domestica de perímetre de 14 a 16 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	87,46000 =	87,46000	
				Subtotal:		87,46000		87,46000
				COST DIRECTE				87,46000
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		3,49840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				90,95840
P-81	FR45E21A	u	Subministrament de Zelkova serrata de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	Rend.: 1,000				73,34 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR45E21A	u	Zelkova serrata de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	70,52000 =	70,52000	
				Subtotal:		70,52000		70,52000
				COST DIRECTE				70,52000
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		2,82080
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				73,34080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-82	FR4EE251	u	Subministrament de Lavandula angustifolia en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000		3,65	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR4EE251	u	Lavandula angustifolia en contenidor de 3 l	1,000	x 3,51000 =	3,51000	
				Subtotal:		3,51000	3,51000
				COST DIRECTE			3,51000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,14040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,65040
P-83	FR4H3441	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000		3,65	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR4H3441	u	Rosmarinus officinalis en contenidor de 3 l	1,000	x 3,51000 =	3,51000	
				Subtotal:		3,51000	3,51000
				COST DIRECTE			3,51000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,14040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,65040
P-84	FR4JHM28	u	Subministrament de Viburnum tinus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	Rend.: 1,000		2,76	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR4JHM28	u	Viburnum tinus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x 2,65000 =	2,65000	
				Subtotal:		2,65000	2,65000
				COST DIRECTE			2,65000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,10600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,75600
P-85	FR61258B	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor o arrel nua, a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 200x200x200 cm de les terres remogudes amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb hidrogel i terres vegetals.	Rend.: 1,000		188,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,630	/R x 33,94000 =	21,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,360	/R x	38,25000	=	13,77000	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,720	/R x	35,82000	=	25,79000	

P-86	FR662228	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	Rend.: 1,000				9,08	€
				Unitats	Preu			Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	35,82000	=	0,64000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	33,94000	=	4,41000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	38,25000	=	0,34000	
				Subtotal:				5,39000	5,39000
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	64,38000	=	0,32000	
				Subtotal:				0,32000	0,32000
Materials									
	BR3411150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,008	x	61,47000	=	0,49000	
	B0111000	m3	Aigua	0,005	x	2,32000	=	0,01000	
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,028	x	87,14000	=	2,44000	
				Subtotal:				2,94000	2,94000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08085
				COST DIRECTE			8,73085
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,34923
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,08008
P-87	FR682118	u	Plantació de planta enfiladissa Clematis cirrhosa var. balearica, enfiladissa en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	Rend.: 1,000		5,24	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,065 /R x	33,94000 =	2,21000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,008 /R x	38,25000 =	0,31000	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,016 /R x	35,82000 =	0,57000	
				Subtotal:		3,09000	3,09000
Maquinària							
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,003 /R x	64,38000 =	0,19000	
				Subtotal:		0,19000	0,19000
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,003 x	2,32000 =	0,01000	
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,005 x	61,47000 =	0,31000	
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,016 x	87,14000 =	1,39000	
				Subtotal:		1,71000	1,71000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04635
				COST DIRECTE			5,03635
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,20145
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,23780
P-88	FR71121J	m2	Sembra de barreja de llavors per a prat florit de composició: Cheiranthus allionii, Formula Mix, Dimorphotheca sinuata, Tagetes patula, Calendula officinalis, Silene pendula, Iberis amara, Viola cornuta, Dianthus deltoides Mixed, Lasthenia glabrata, Lobularia maritima, Malcolmia maritima, Phacelia campanularia, Saponaria ocyroides, Potentilla recta, Chrysanthemum paludosum, Alyssum saxatile, Belii perennis, Festuca ovina Aberfleeze; ,segons NTJ 07N, amb mitjans manuals.	Rend.: 1,000		2,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,027 /R x	33,94000 =	0,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,029	/R x	38,25000	=	1,11000
					Subtotal:			2,03000
Materials								
	BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,033	x	20,27000	=	0,67000
					Subtotal:			0,67000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,03045
			COST DIRECTE					2,73045
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	0,10922
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,83967
P-89	FRPRH1P8L	Ut	Subministrament i col·locació de sistema RoorRain Urban, codi RRURB1A de GreenBlue o equivalent, d'anella de polipropilè corrugat en forma d'anella, diàmetre 895mm i longitud perimetral de tub de 3m, i boca de capatació de polietilè d'alta densitat tipus reixeta fixa de Ø88mm exterior Ø60mm interior i L. vert.=131mm, pel reg i ventilació de les arrels, i evitar l'entrada de deixalles, resistent als rosegadors. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000				45,31 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,500	/R x	38,25000	=	19,13000
					Subtotal:			19,13000
Materials								
	BROO8BOH	ut	Submi	1,000	x	23,80000	=	23,80000
					Subtotal:			23,80000
Altres								
	%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	1,500	% s	42,66667	=	0,64000
					Subtotal:			0,64000
			COST DIRECTE					43,57000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	1,74280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					45,31280
P-90	FRZ21613	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú	Rend.: 1,000				12,30 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,106	/R x	33,94000	=	3,60000
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,106	/R x	38,25000	=	4,05000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			7,65000	7,65000	
Materials									
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
	BRZ21610	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària	1,000	x	3,61000	=	3,61000	
				Subtotal:			4,07000	4,07000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,11475	
				COST DIRECTE		11,83475			
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	0,47339	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,30814			
P-91	G2263221	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 1,000		11,41 €			
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	28,12000	=	7,03000	
				Subtotal:			7,03000	7,03000	
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	112,41000	=	1,01000	
	C133A0K0	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,250	/R x	6,25000	=	1,56000	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	99,79000	=	0,70000	
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	62,53000	=	0,44000	
				Subtotal:			3,71000	3,71000	
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,32000	=	0,12000	
				Subtotal:			0,12000	0,12000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,10545	
				COST DIRECTE		10,96545			
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	0,43862	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,40407			
	G44Z6A25	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000		5,51 €			
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,040	/R x	33,12000	=	1,32000	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,040	/R x	29,04000	=	1,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		2,48000		2,48000
Maquinària								
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,040	/R x	11,11000	=	0,44000
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x	3,54000	=	0,14000
				Subtotal:		0,58000		0,58000
Materials								
	B44Z6A2A	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,20000	=	2,20000
				Subtotal:		2,20000		2,20000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,03720
				COST DIRECTE		5,29720		
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	0,21189
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,50909		
P-92	G9Z31F20	m2	Pintat de paviment de formigó amb 2 capes de pintura acrílica en fase aquosa color vermell	Rend.: 1,000		12,62		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	32,59000	=	6,52000
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,100	/R x	28,93000	=	2,89000
				Subtotal:		9,41000		9,41000
Materials								
	B89ZRJ20	kg	Pintura acrílica, per a paviments de formigó, en fase aquosa	0,300	x	8,61000	=	2,58000
				Subtotal:		2,58000		2,58000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,14115
				COST DIRECTE		12,13115		
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	0,48525
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,61640		
P-93	GBB2A301	u	Placa informativa per a senyal, de 60x90cm, àrea esbarjo gossos personalitzada segons promotor d'alumini anoditzat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		163,04		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	33,68000	=	5,05000
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	28,93000	=	4,34000
				Subtotal:		9,39000		9,39000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,035	/R x	65,90000	=	2,31000
							Subtotal:	2,31000
Materials								
	BBM1APDA	u	Placa informativa per a senyals esbarjo gossos d'alumini anoditzat, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	144,93000	=	144,93000
							Subtotal:	144,93000
							DESPESES AUXILIARS	0,14085
							COST DIRECTE	156,77085
							DESPESES INDIRECTES	6,27083
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	163,04168
P-94	GBB452E75K	u	Instal·lació de cartell per a senyals d'obra procedent d'obra anterior, incloen el desmuntatge, transport per revinilat, inclou revinilat, transport a obra i nova instal·lació, fixat al suport	Rend.:	1,000			603,17 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	27,20000	=	81,60000
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	32,59000	=	97,77000
							Subtotal:	179,37000
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	3,000	/R x	69,37000	=	208,11000
							Subtotal:	208,11000
Materials								
	BBM21RI75	m2	Cartell per a senyals d'obra d'alumini anoditzat, amb acabat vinilat	2,975	x	58,10000	=	172,85000
	D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,168	x	100,88000	=	16,95000
							Subtotal:	189,80000
							DESPESES AUXILIARS	2,69055
							COST DIRECTE	579,97055
							DESPESES INDIRECTES	23,19882
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	603,16937
P-95	GBB4A000-NO	u	Instal·lació de nou cartell per a senyals d'obra d'alumini anoditzat, amb acabat de vinilat, fixat al suport	Rend.:	1,000			742,05 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	27,20000	=	54,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	32,59000	=	65,18000	
						Subtotal:		119,58000	119,58000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	69,37000	=	138,74000	
						Subtotal:		138,74000	138,74000
Materials									
	BBM31100N	m2	Cartell per a senyals d'obra d'alumini anoditzat, amb acabat vinilat	2,975	x	101,70000	=	302,56000	
						Subtotal:		302,56000	302,56000
Partides d'obra									
	FBZ1220	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	6,000	x	25,14000	=	150,84000	
						Subtotal:		150,84000	150,84000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,79370
			COST DIRECTE						713,51370
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		28,54055
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						742,05425
P-96	GD56GC72	m	Cuneta amb peça prefabricada de formigó R6, de 40x12 cm amb canal en V a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10	Rend.: 1,000				46,99	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	27,20000	=	7,34000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,002	/R x	28,12000	=	0,06000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x	32,59000	=	8,80000	
						Subtotal:		16,20000	16,20000
Maquinària									
	C1501111	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	0,135	/R x	46,21000	=	6,24000	
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,002	/R x	1,62000	=	0,00000	
						Subtotal:		6,24000	6,24000
Materials									
	BDG15C72	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 40x10 cm amb canal corba a la cara superior	1,000	x	18,25000	=	18,25000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,004	x	62,46000	=	0,25000	
	B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	0,042	x	95,27000	=	4,00000	
	B0111000	m3	Aigua	0,000	x	2,32000	=	0,00000	
						Subtotal:		22,50000	22,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24300
				COST DIRECTE			45,18300
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,80732
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,99032
P-97	GD5Z7CD4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x400x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter	Rend.: 1,000		109,96	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,378 /R x	27,20000 =	10,28000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378 /R x	32,59000 =	12,32000	
				Subtotal:		22,60000	22,60000
Materials							
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040 x	50,46000 =	2,02000	
	BD5Z7CD0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x400x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció	1,000 x	80,77000 =	80,77000	
				Subtotal:		82,79000	82,79000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33900
				COST DIRECTE			105,72900
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		4,22916
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			109,95816
P-98	GD955270	m	Recobrimnt protector exterior per a clavegueres de tub de formigó, PE o PVC fins diàmetre 25 cm, amb 10 cm de formigó HNE20/P/20	Rend.: 1,000		11,29	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,069 /R x	27,20000 =	1,88000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,069 /R x	32,59000 =	2,25000	
				Subtotal:		4,13000	4,13000
Materials							
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0715 x	93,22000 =	6,67000	
				Subtotal:		6,67000	6,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06195
				COST DIRECTE			10,86195
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,43448
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,29643
P-99	GFB25455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		4,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,060 /R x	33,68000 =	2,02000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,060 /R x	28,93000 =	1,74000	
				Subtotal:		3,76000	3,76000
Materials							
	BFB25400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	0,71000 =	0,72000	
				Subtotal:		0,72000	0,72000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05640
				COST DIRECTE			4,53640
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,18146
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,71786
P-100	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a colzes de 45 o 90º, cons de reducció i maniguets en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.	Rend.: 1,000		37,16	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450 /R x	32,59000 =	14,67000	
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x	27,20000 =	12,24000	
				Subtotal:		26,91000	26,91000
Materials							
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,05665 x	108,57000 =	6,15000	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,400 x	1,43000 =	2,00000	
				Subtotal:		8,15000	8,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,67275
COST DIRECTE							35,73275
DESPESES INDIRECTES				4,00	%		1,42931
COST EXECUCIÓ MATERIAL							37,16206
P-101	GFZA3A40	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a peces en T en conduccions de diàmetre fins 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000		76,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,330 /R x	27,20000 =	8,98000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,330 /R x	32,59000 =	10,75000	
				Subtotal:		19,73000	19,73000
Materials							
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,27501 x	108,57000 =	29,86000	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	16,100 x	1,43000 =	23,02000	
				Subtotal:		52,88000	52,88000
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,49325
COST DIRECTE							73,10325
DESPESES INDIRECTES				4,00	%		2,92413
COST EXECUCIÓ MATERIAL							76,02738
P-102	GHM3GEQH1S	Ut	Instal·lació de lluminària de qualsevol marca, model i potència, a qualsevol tipus de suport i a qualsevol alçada del punt de llum, incloent la renovació del muntant per la connexió elèctrica de la llumenera. Inclòs instal·lació, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la llumenera. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000		93,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O38	H.	Oficial 1ª electricista	0,429 /R x	23,78000 =	10,20000	
	O39	H.	Ajudant d'electricista	0,400 /R x	20,41000 =	8,16000	
				Subtotal:		18,36000	18,36000
Maquinària							
	M04	H.	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,400 /R x	66,37000 =	26,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		179,38000	179,38000
				COST DIRECTE			179,38000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		7,17520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			186,55520
P-105	GR44DH2B	u	Subministrament de Platanus x acerifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000		112,18	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR44DH2B	u	Platanus x acerifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000 x	107,87000 =	107,87000	
				Subtotal:		107,87000	107,87000
				COST DIRECTE			107,87000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		4,31480
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			112,18480
P-106	IFA3R9B3M	u	Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable amb la instal·lació general, continua en tot el recorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada per canonada soterrada de polietilè d'alta densitat, de 40mm de diàmetre col·locada sobre llit de sorra en el fons de la rasa prèviament excavada, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució. L'execució i supervisió d'aquestes tasques anirà càrrec de l'empresa mantenidora del servei d'aigua potable i per tant, el contractista adjudicatari haurà de gestionar la seva subcontractació.	Rend.: 1,000		113,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500 /R x	28,93000 =	43,40000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R x	33,68000 =	50,52000	
				Subtotal:		93,92000	93,92000
Materials							
	MT37TPA01	u	Collaret de presa en càrrega per tub de polietilè d'alta densitat	1,000 x	9,20000 =	9,20000	
	BFB17600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	2,000 x	2,08000 =	4,16000	
	BFWB1705	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,300 x	1,47000 =	0,44000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFYB1705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,06000	=	0,06000
						Subtotal:		13,86000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,93920
						COST DIRECTE		108,71920
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %	4,34877
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		113,06797
P-107	K2199511	m	Enderroc d'esglaó de formigó o d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				6,69 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	27,20000	=	2,72000
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	28,12000	=	2,81000
						Subtotal:		5,53000
	Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	16,31000	=	0,82000
						Subtotal:		0,82000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08295
						COST DIRECTE		6,43295
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,25732
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,69027
P-108	K45R21A4	PA	Reparació de fissura de mur de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor	Rend.: 1,000				616,80 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	5,000	/R x	32,59000	=	162,95000
	A0140000	h	Manobre	5,000	/R x	27,20000	=	136,00000
						Subtotal:		298,95000
	Maquinària							
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,075	/R x	18,61000	=	1,40000
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,600	/R x	16,31000	=	42,41000
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,075	/R x	5,57000	=	0,42000
						Subtotal:		44,23000
	Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	100,000	x	1,40000	=	140,00000
	B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	9,150	x	9,39000	=	85,92000
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,085	x	229,46000	=	19,50000
			Subtotal:					245,42000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	4,48425
			COST DIRECTE					593,08425
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	23,72337
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					616,80762
P-109	K45RREFO	PA	Partida alçada a justificar pel reforç del mur protegit per assegurar l'estabilitat del mateix, degut a l'enderroc parcial previ del tram no protegit de mur.	Rend.: 1,000				2.000,00 €
			Unitats			Preu		Parcial
Altres								Import
	ZREFORMU	PA	Reforç mur protegit	1,000	x	1.923,08000	=	1.923,08000
			Subtotal:					1.923,08000
			COST DIRECTE					1.923,08000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	76,92320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.000,00320
	K89F5BJB	m	Pintat de tub d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 2'' de diàmetre, com a màxim	Rend.: 1,000				8,61 €
			Unitats			Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,175	/R x	32,59000	=	5,70000
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	28,93000	=	0,58000
			Subtotal:					6,28000
Materials								
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,051	x	24,66000	=	1,26000
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,0408	x	15,82000	=	0,65000
			Subtotal:					1,91000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,09420
			COST DIRECTE					8,28420
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%	0,33137
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,61557

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	KB14C32E	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m, col·locat ancorat a l'obra	Rend.: 1,000		26,53	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	27,20000 =	2,72000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R x	32,59000 =	3,26000	
				Subtotal:		5,98000	5,98000
Materials							
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,015 x	64,18000 =	0,96000	
	BB14C320	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m	1,000 x	18,42000 =	18,42000	
				Subtotal:		19,38000	19,38000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,14950
			COST DIRECTE				25,50950
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %			1,02038
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,52988
P-110	M21B0001	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical o similar, muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	Rend.: 1,000		13,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	33,68000 =	6,74000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	28,93000 =	5,79000	
				Subtotal:		12,53000	12,53000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,18795
			COST DIRECTE				12,71795
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %			0,50872
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,22667
P-111	P214E-M990	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 2 m, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		20,35	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,270 /R x	33,12000 =	8,94000	
	A0140000	h	Manobre	0,210 /R x	27,20000 =	5,71000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060	/R x	28,12000	=	1,69000	
						Subtotal:		16,34000	16,34000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	16,31000	=	0,49000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,270	/R x	9,21000	=	2,49000	
						Subtotal:		2,98000	2,98000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,24510
			COST DIRECTE						19,56510
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,78260
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						20,34770
P-112	P214P-116LP	m3	Enderroc de mur de contenció de maçoneria, a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió	Rend.:	1,000			112,99	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,575	/R x	27,20000	=	15,64000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,300	/R x	28,12000	=	64,68000	
						Subtotal:		80,32000	80,32000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x	61,89000	=	8,36000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,150	/R x	16,31000	=	18,76000	
						Subtotal:		27,12000	27,12000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,20480
			COST DIRECTE						108,64480
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		4,34579
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						112,99059
P-113	P214P-117K2	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	Rend.:	1,000			89,28	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,392	/R x	33,12000	=	12,98000	
	A0140000	h	Manobre	0,167	/R x	27,20000	=	4,54000	
						Subtotal:		17,52000	17,52000
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,833	/R x	67,20000	=	55,98000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,392	/R x	9,21000	=	3,61000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,137	/R x	61,89000	=	8,48000	
						Subtotal:		68,07000	68,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,26280
				COST DIRECTE				85,85280
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		3,43411
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				89,28691
P-114	P214P-117RC	m3	Enderroc de fonament corregut de maçoneria, a mà i amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió	Rend.:	1,000			103,92 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,100	/R x	28,12000 =	59,05000	
	A0140000	h	Manobre	0,525	/R x	27,20000 =	14,28000	
				Subtotal:			73,33000	73,33000
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,050	/R x	16,31000 =	17,13000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x	61,89000 =	8,36000	
				Subtotal:			25,49000	25,49000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,09995
				COST DIRECTE				99,91995
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		3,99680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				103,91675
P-115	P214P-117SK	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	Rend.:	1,000			85,57 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,157	/R x	27,20000 =	4,27000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,392	/R x	33,12000 =	12,98000	
				Subtotal:			17,25000	17,25000
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,392	/R x	9,21000 =	3,61000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,137	/R x	61,89000 =	8,48000	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,784	/R x	67,20000 =	52,68000	
				Subtotal:			64,77000	64,77000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25875
				COST DIRECTE				82,27875
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		3,29115
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				85,56990

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-116	P2R4-VST9	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km	Rend.: 1,000				11,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,192 /R x	48,81000 =	9,37000		
	C13124C0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,007 /R x	205,90000 =	1,44000		
				Subtotal:		10,81000	10,81000	
				COST DIRECTE			10,81000	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,43240	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,24240	
P-117	P312-I60P	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	Rend.: 1,000				135,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x	27,20000 =	6,80000		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,063 /R x	32,59000 =	2,05000		
				Subtotal:		8,85000	8,85000	
Materials								
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100 x	110,05000 =	121,06000		
				Subtotal:		121,06000	121,06000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13275	
				COST DIRECTE			130,04275	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		5,20171	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			135,24446	
P-118	P326-MNIJ	m2	Mur de contenció de peces prefabricades de formigó i terra reforçada amb geomalla de polièster, de 46x30.5x20 cm, color suau de cara vista, per a la formació de murs de 6º i <= 3 m d'alçada, amb rebliment i compactació de trasdós de mur amb sorres i graves amb angle de fregament intern de 36º	Rend.: 1,000				128,89 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,888 /R x	27,20000 =	24,15000		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,888 /R x	32,59000 =	28,94000		
				Subtotal:		53,09000	53,09000	
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7B11MA0	m2	Georred per a formació de mur de terra armada	3,000	x	7,16000	=	21,48000
	B351-UB8T	u	Bloc prefabricat de formigó foradat, amb acabat de cara vista, de color suau, amb una inclinació de 6º, de dimensions 46x30.5x20 cm	11,700	x	4,15000	=	48,56000
				Subtotal:				70,04000
								70,04000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,79635
								123,92635
				COST DIRECTE				123,92635
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	4,95705
								128,88340
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				128,88340
P-119	P3J5-HK7J	m3	Estructura amb gabió de 0,5 m d'amplària i 1 m d'alçària, de malla de triple torsió d'acer galvanitzat, de 2,7 mm d'i 8x10 cm de pas de malla, amb diafragmes cada metre, reblert amb pedra granítica d'aportació, col·locada amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				258,12 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,985	/R x	27,20000	=	81,19000
	A0121000	h	Oficial 1a	1,493	/R x	32,59000	=	48,66000
				Subtotal:				129,85000
								129,85000
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,149	/R x	65,90000	=	9,82000
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,448	/R x	61,89000	=	27,73000
				Subtotal:				37,55000
								37,55000
Materials								
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	2,000	x	0,58000	=	1,16000
	B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	2,000	x	1,34000	=	2,68000
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x	3,41000	=	2,39000
	B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100	x	19,64000	=	21,60000
	B354-HK7A	m3	Gabió d'1 m d'amplària i 0,5 m d'alçària, de malla de triple torsió d'acer galvanitzat, de 2,7 mm d'i 8x10 cm de pas de malla, amb diafragmes cada metre	1,050	x	48,58000	=	51,01000
				Subtotal:				78,84000
								78,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	1,94775
								248,18775
				COST DIRECTE				248,18775
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	9,92751
								258,11526
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				258,11526

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-120	P89HOPERDB0	m2	Pintat de parament horitzontal o vertical exterior de ciment o formigó, amb pintura a l'òxid, tipus sulfat de ferro.	Rend.: 1,000		3,16	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,060 /R x	32,59000 =	1,96000	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,030 /R x	28,93000 =	0,87000	
				Subtotal:		2,83000	2,83000
Materials							
	B89OI06BK	kg	Pintura a la calç	0,051 x	3,40000 =	0,17000	
				Subtotal:		0,17000	0,17000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04245
				COST DIRECTE			3,04245
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,12170
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,16415
P-121	P967-Z13R	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa per a vianants TJ15, 30x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000		45,59	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250 /R x	32,59000 =	8,15000	
	A0140000	h	Manobre	0,525 /R x	27,20000 =	14,28000	
				Subtotal:		22,43000	22,43000
Materials							
	B962VG4V8	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa per a vianants 30x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050 x	11,90000 =	12,50000	
	B0710250	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021 x	50,46000 =	0,11000	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0935 x	90,44000 =	8,46000	
				Subtotal:		21,07000	21,07000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33645
				COST DIRECTE			43,83645
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,75346
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,58991

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-122	PBECU176	u	Subministrament de llumenera MILAN M de BENITO o equivalent, dimensions (Lx Ax H) 490x390x81 mm, 8,2 kg, potència 100 W, distribució lumínica asimètric, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, amb baixa resistència al vent, doble cavitat: Driver i Grup Òptic, estàndard Zhaga (Book 15). Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat i qualsevol sistema de control de regulació. Amb gran robustesa a vibracions 5G.	Rend.: 1,000		467,90	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BENAPM10	u	Projector MILAN M APML100, 100W 3000K	1,000	x 449,90000 =	449,90000	
				Subtotal:		449,90000	449,90000
			COST DIRECTE				449,90000
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%		17,99600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				467,89600
P-123	PBECU576	u	Subministrament de llumenera MILAN M de BENITO o equivalent, dimensions (Lx Ax H) 490x390x81 mm, 8,2 kg, potència 90 W, distribució lumínica asimètric, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, amb baixa resistència al vent, doble cavitat: Driver i Grup Òptic, estàndard Zhaga (Book 15). Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat i qualsevol sistema de control de regulació. Amb gran robustesa a vibracions 5G.	Rend.: 1,000		467,90	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BENAPM14	u	Projector MILAN M APML140, 90W 3000K	1,000	x 449,90000 =	449,90000	
				Subtotal:		449,90000	449,90000
			COST DIRECTE				449,90000
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%		17,99600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				467,89600
P-124	PBECUT71	u	Subministrament de llumenera MILAN S de BENITO o equivalent, dimensions (Lx Ax H) 390x282,5x73 mm, 4,2 kg, potència 80 W, distribució lumínica asimètric, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, doble cavitat: Driver i Grup Òptic, estàndard Zhaga (Book 15). Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Amb gran robustesa a vibracions 5G.	Rend.: 1,000		432,43	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BENAPMS5	u	Llumenera MILAN S 50W 3000K	1,000	x 415,80000 =	415,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	415,80000	415,80000	
				COST DIRECTE		415,80000	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %	16,63200	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		432,43200	
P-125	PBEC707BE	u	Subministrament de lluminària ambiental INNOVA B AE3 de BENITO o equivalent, dimensions (Lx Ax H) 570x470x760 mm, 9 kg, potència 60 W, distribució lumínica asimètric super-extensiu, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, gran capacitat de dissipació tèrmica, robustesa i fiabilitat. Doble cavitat: Driver i Grup Òptic, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat i qualsevol sistema de telegestió.	Rend.: 1,000		551,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BENA707BE	u	Lluminària ambiental de disseny innovador i perfil estret, INNOVA B de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 570x470x760 mm, 9 kg, potència 60 W, distribució lumínica asimètric super-extensiu, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, gran capacitat de dissipació tèrmica, robustesa i fiabilitat. Doble cavitat: Driver i Grup Òptic, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat i qualsevol sistema de telegestió. Per a aplicacions com: carrers residencials, places i zones enjardinades, carrils bici i zones 30, per a fixació a columna mitjançant ròtula, braç o suspesa.	1,000	x 530,20000 =	530,20000	
				Subtotal:		530,20000	530,20000
				COST DIRECTE			530,20000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		21,20800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			551,40800
P-126	PBENCA3836	u	Subministrament de lluminària ambiental INNOVA B, AE3, de BENITO o equivalent, dimensions (Lx Ax H) 570x470x760 mm, 9 kg, potència 30 W, distribució lumínica asimètric super-extensiu, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, gran capacitat de dissipació tèrmica, robustesa i fiabilitat. Doble cavitat: Driver i Grup Òptic, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat i qualsevol sistema de telegestió.	Rend.: 1,000		537,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BENCA3836	u	Llumenera INNOVA B AE3 30W 3000K	1,000	x 517,00000 =	517,00000	
				Subtotal:		517,00000	517,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		517,00000	
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %	20,68000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		537,68000	
P-127	PBENCA4836	u	Subministrament de lluminària ambiental INNOVA B, A1.3, de BENITO o equivalent, dimensions (Lx Ax H) 570x470x760 mm, 9 kg, potència 20 W, distribució lumínica asimètric super-extensiu, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, gran capacitat de dissipació tèrmica, robustesa i fiabilitat. Doble cavitat: Driver i Grup Òptic, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat i qualsevol sistema de telegestió.	Rend.: 1,000		537,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BENCA4836	u	Llumenera INNOVA B A1.3 20W 3000K	1,000	x 517,00000 =	517,00000	
				Subtotal:		517,00000	517,00000
				COST DIRECTE		517,00000	
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %	20,68000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		537,68000	
P-128	PBENCA4838	u	Subministrament de lluminària ambiental INNOVA B, A3.3, de BENITO o equivalent, dimensions (Lx Ax H) 570x470x760 mm, 9 kg, potència 20 W, distribució lumínica asimètric super-extensiu, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 3000K, alta eficiència, gran capacitat de dissipació tèrmica, robustesa i fiabilitat. Doble cavitat: Driver i Grup Òptic, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat i qualsevol sistema de telegestió.	Rend.: 1,000		537,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BENCA4838	u	Llumenera INNOVA B A3.3 20W 3000K	1,000	x 517,00000 =	517,00000	
				Subtotal:		517,00000	517,00000
				COST DIRECTE		517,00000	
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %	20,68000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		537,68000	
P-129	PBZD-MEC6	u	Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura, (inclòs neteja prèvia de la calçada) realitzat en dies laborables i horari diürn.	Rend.: 1,000		447,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1B7-MFX3	u	Desplaçament de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura, (inclòs neteja prèvia de la calçada) quan per necessitats administratives es realitzi en petites quantitats, en treballs nocturn, dissabtes o festius, prèvia autorització de la D.F	1,000	/R x	430,65000	=	430,65000
				Subtotal:		430,65000		430,65000
				COST DIRECTE				430,65000
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	17,22600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				447,87600
P-130	PD5WJ7L8M	m	Revestiment de cuneta profunda secció triangular de 70 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	Rend.: 1,000				14,83 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	32,59000	=	1,63000
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	27,20000	=	1,36000
	A0150000	h	Manobre especialista	0,025	/R x	28,12000	=	0,70000
				Subtotal:		3,69000		3,69000
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,98000	=	0,06000
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	2,08000	=	0,10000
	B0A14200	kg	Fílferro recuit 1,3 mm	0,022	x	2,38000	=	0,05000
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,062	x	0,50000	=	0,03000
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	403,91000	=	0,40000
	B069-l4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,105	x	93,99000	=	9,87000
				Subtotal:		10,51000		10,51000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,05535
				COST DIRECTE				14,25535
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	0,57021
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,82556
P-131	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000				140,93 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x 32,59000 =	17,92000	
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x 27,20000 =	29,92000	
				Subtotal:		47,84000	47,84000
Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	0,400	/R x 65,90000 =	26,36000	
				Subtotal:		26,36000	26,36000
Materials							
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1008	x 92,21000 =	9,29000	
	BDK214F5	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis	1,000	x 51,30000 =	51,30000	
				Subtotal:		60,59000	60,59000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,71760
				COST DIRECTE			135,50760
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %	5,42030
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			140,92790
P-132	PFB0-108U4	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000		91,97	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,486	/R x 28,93000 =	14,06000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,486	/R x 33,68000 =	16,37000	
				Subtotal:		30,43000	30,43000
Maquinària							
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,486	/R x 4,92000 =	2,39000	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,486	/R x 11,11000 =	5,40000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,486	/R x 61,89000 =	30,08000	
				Subtotal:		37,87000	37,87000
Materials							
	BFB0-WQO	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	1,000	x 19,67000 =	19,67000	
				Subtotal:		19,67000	19,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,45645
				COST DIRECTE			88,42645
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		3,53706
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			91,96351
P-133	PFB2-WSTO	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 40 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000		145,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,486 /R x	33,68000 =	16,37000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,486 /R x	28,93000 =	14,06000	
				Subtotal:		30,43000	30,43000
Maquinària							
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,486 /R x	11,11000 =	5,40000	
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,486 /R x	4,92000 =	2,39000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,486 /R x	61,89000 =	30,08000	
				Subtotal:		37,87000	37,87000
Materials							
	BFB2-WQI6	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 40 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	1,000 x	71,10000 =	71,10000	
				Subtotal:		71,10000	71,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,45645
				COST DIRECTE			139,85645
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		5,59426
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			145,45071
P-134	PFB2-WSTP	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000		92,84	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,486	/R x	33,68000 =	16,37000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,486	/R x	28,93000 =	14,06000	
				Subtotal:			30,43000	30,43000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,486	/R x	61,89000 =	30,08000	
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,486	/R x	4,92000 =	2,39000	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,486	/R x	11,11000 =	5,40000	
				Subtotal:			37,87000	37,87000
Materials								
	BFB2-WQIB	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 63 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada	1,000	x	20,51000 =	20,51000	
				Subtotal:			20,51000	20,51000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,45645
				COST DIRECTE				89,26645
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		3,57066
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				92,83711

P-135	PFB3-W7FZ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	Rend.: 1,000			7,21	€
-------	-----------	---	---	--------------	--	--	------	---

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,049	/R x	33,68000 =	1,65000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,049	/R x	28,93000 =	1,42000	
				Subtotal:			3,07000	3,07000
Maquinària								
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,049	/R x	4,92000 =	0,24000	
				Subtotal:			0,24000	0,24000
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWF-W63E	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	8,47000	=	1,27000
	BFB17600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,08000	=	2,12000
	BFYH-W652	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,18000	=	0,18000
				Subtotal:				3,57000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,04605
				COST DIRECTE				6,92605
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	0,27704
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,20309
P-136	PFB3-W7G3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	Rend.: 1,000				12,04
								€
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,065	/R x	28,93000	=	1,88000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,065	/R x	33,68000	=	2,19000
				Subtotal:				4,07000
Maquinària								4,07000
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,065	/R x	4,92000	=	0,32000
				Subtotal:				0,32000
Materials								0,32000
	BFYH-W65D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,18000	=	0,18000
	BFWF-W63I	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	11,82000	=	1,77000
	BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	5,08000	=	5,18000
				Subtotal:				7,13000
								7,13000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06105
				COST DIRECTE				11,58105
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,46324
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,04429
P-137	PFZ0-PZ11	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 60 i 63 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.:	1,000			9,24 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,045	/R x	32,59000 =	1,47000	
	A0140000	h	Manobre	0,045	/R x	27,20000 =	1,22000	
				Subtotal:			2,69000	2,69000
Materials								
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,02781	x	110,05000 =	3,06000	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	2,140	x	1,43000 =	3,06000	
				Subtotal:			6,12000	6,12000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,06725
				COST DIRECTE				8,87725
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,35509
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,23234
P-138	PQ47-SSIS	u	Pilona de poliuretà de 100 mm de diàmetre, 1004 mm d'alçària total i 812 mm d'alçària aparent amb cinta reflectant (alçada total 1004mm) models C-430-TPU-PLUS o model C-430-TPU de Fabregas o equivalent, color a decidir pel promotor (vermell, negre, verd, groc, blau, etc.), col·locada amb morter	Rend.:	1,000			92,27 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	27,20000 =	5,44000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	32,59000 =	13,04000	
				Subtotal:			18,48000	18,48000
Materials								
	BQ47-SSIR	u	Pilona de poliuretà de 100 mm de diàmetre, 1004 mm d'alçària total i 812 mm d'alçària aparent amb cinta reflectant, per a col·locar encastada al paviment	1,000	x	69,52000 =	69,52000	
	D0701821	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,002	x	129,84000 =	0,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	69,78000	69,78000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,46200	
				COST DIRECTE		88,72200	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %	3,54888	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		92,27088	
P-139	RJNT0R100R	m	Subministrament i col·locació de protector d'arrels tipus làmina enrotllable col·locada vertical perimetralment al sot de la plantació de l'arbre, amb làmina enrotllable d'ample 0,60m tipus Reroot de GreenBlue Urban o equivalent, unida amb cinta adhesiva amb nervis.	Rend.: 1,000		8,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100 /R x	38,25000 =	3,83000	
				Subtotal:		3,83000	3,83000
Materials							
	SRER210X6	m2	Reroot en rollo flexible plastic 0,60m	0,600 x	7,44000 =	4,46000	
				Subtotal:		4,46000	4,46000
Altres							
	%NAAA0150	%	Despeses auxiliars	1,500 % s	8,00000 =	0,12000	
				Subtotal:		0,12000	0,12000
				COST DIRECTE		8,41000	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,33640	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,74640	
P-140	SEAK019FO	u	Unitat de connexió a xarxa existent o unitats de futures ampliacions de la xarxa d'aigua potable, incloent hidràulica, mecanismes, treballs obra civil, tall amb disc, apertura de rases i posterior reblert i pavimentació en les mateixes condicions inicials. Tot inclòs.	Rend.: 1,000		359,76	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500 /R x	28,93000 =	43,40000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R x	33,68000 =	50,52000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R x	32,59000 =	97,77000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300 /R x	28,12000 =	8,44000	
	A0140000	h	Manobre	3,000 /R x	27,20000 =	81,60000	
				Subtotal:		281,73000	281,73000
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,300 /R x	61,89000 =	18,57000	
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200 /R x	9,64000 =	1,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		20,50000		20,50000
Materials								
	BFBA1635P	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 110 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar	1,000	x	22,87000	=	22,87000
	BFWB1E62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,167	x	10,62000	=	1,77000
	BFB1E600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	14,53000	=	14,82000
				Subtotal:		39,46000		39,46000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	4,22595
				COST DIRECTE				345,91595
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%	13,83664
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				359,75259
P-141	TDG160	Ud	Estructura de material de plàstic 100% reciclat, per a delimitació de pista de petanca de mides oficials 15x4m per campionats, formada per peces laterals amb bigues marrons 16x24cm alçada 24cm, bigues marrons 16x24cm alçada 48cm, tauler marró 5x12cm, suport per clavar a terra amb formigó, tallat a mida. Inclou: Replanteig. Muntatge, transport i fixació de l'equipament esportiu.	Rend.:	1,000	3.920,23		€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x	27,20000	=	217,60000
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x	32,59000	=	260,72000
				Subtotal:		478,32000		478,32000
Materials								
	MT52DEP37	Ud	Estructura pista petanca 15x4m plastic reciclat, vigues 16x24cm i taulers 5x12cm	1,000	x	3.179,00000	=	3.179,00000
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,500	x	114,54000	=	57,27000
				Subtotal:		3.236,27000		3.236,27000
Altres								
	MT52DEP37	%	Mitjans auxiliars	1,500	% s	3.179,33333	=	47,69000
	A0121000%	%	Mitjans auxiliars	1,500	% s	260,66667	=	3,91000
	A0140000%	%	Mitjans auxiliars	1,500	% s	217,33333	=	3,26000
				Subtotal:		54,86000		54,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		3.769,45000	
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %	150,77800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.920,22800	
P-142	U010407LWPO	Ut	Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, desconnexions de cablejat, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament, segons indicacions del promotor i la Direcció Facultativa.	Rend.: 1,000		37,27	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O39	H.	Ajudant d'electricista	0,350 /R x	20,41000 =	7,14000	
	O38	H.	Oficial 1ª electricista	0,350 /R x	23,78000 =	8,32000	
				Subtotal:		15,46000	15,46000
Maquinària							
	M04	H.	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,150 /R x	66,37000 =	9,96000	
	C1503000	h	Camió grua	0,150 /R x	65,90000 =	9,89000	
				Subtotal:		19,85000	19,85000
Altres							
	%0154	%.	Mitjans auxiliars	1,500 % s	35,33333 =	0,53000	
				Subtotal:		0,53000	0,53000
				COST DIRECTE		35,84000	
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %	1,43360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		37,27360	

P-143	U060154-D250	Ut	Connexió d'escomesa amb tub de PE-250 a generatriu superior de collector o pou, amb realització de l'obertura necessària i la connexió mitjançant peces especials (maneguet de connexió, colze i juntes), totalment blindada de formigó. S'inclou, per la connexió de l'escomesa de residuals a renovar de cada finca, trobar la sortida de l'escomesa existent, estudiar la connexió i el pendent adient per assegurar la correcta evacuació. Totalment acabat.	Rend.: 1,000		42,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O12	H.	Manobre	0,100 /R x	21,28000 =	2,13000	
	O07	H.	Oficial paleta 1ª	0,100 /R x	26,85000 =	2,69000	
	P17892D25	Ut	Colze PE 250	1,000 x	8,88000 =	8,88000	
	P17891D25	Ut	Peça especial kid escomesa PE 250	1,000 x	26,51000 =	26,51000	
				Subtotal:		35,39000	35,39000
Altres							
	%0154	%.	Mitjans auxiliars	1,500 % s	40,00000 =	0,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				35,99000		35,99000	
COST DIRECTE						40,81000	
DESPESES INDIRECTES				4,00 %		1,63240	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						42,44240	
P-144	U060402UVQR	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de pou de registre a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa D400 Ø60cm de pou de registre existent, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paletaria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.	Rend.: 1,000		109,11	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,200 /R x	32,59000 =	39,11000	
	A0140000	h	Manobre	1,200 /R x	27,20000 =	32,64000	
Subtotal:						71,75000	71,75000
Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	0,050 /R x	65,90000 =	3,30000	
Subtotal:						3,30000	3,30000
Materials							
	A23-M5-HM	M3	Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,395 x	71,81000 =	28,36000	
Subtotal:						28,36000	28,36000
Altres							
	A%AUX0010	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s	100,00000 =	1,50000	
Subtotal:						1,50000	1,50000
COST DIRECTE						104,91000	
DESPESES INDIRECTES				4,00 %		4,19640	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						109,10640	
P-145	U0664PFFT8	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre circulars o rectangulars de costat o diàmetre fins a 80cm, de qualsevol tipus de servei, per col·locació a la nova cota del paviment inclosos el repicat i extracció de marc i tapa, posterior recol·locació a la nova cota de projecte, inclou tasques de paletaria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.	Rend.: 1,000		49,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	27,20000	=	16,32000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	32,59000	=	19,55000	
						Subtotal:		35,87000	35,87000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,010	/R x	65,90000	=	0,66000	
						Subtotal:		0,66000	0,66000
Materials									
	A23-M5-HM	M3	Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,150	x	71,81000	=	10,77000	
						Subtotal:		10,77000	10,77000
Altres									
	A%AUX0010	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	46,66667	=	0,70000	
						Subtotal:		0,70000	0,70000
									COST DIRECTE 48,00000
							4,00 %		DESPESES INDIRECTES 1,92000
									COST EXECUCIÓ MATERIAL 49,92000
P-146	U2212	Ut	Pintura en forma de fletxa amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	Rend.: 1,000				14,30	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,160	/R x	32,59000	=	5,21000	
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	27,20000	=	2,18000	
						Subtotal:		7,39000	7,39000
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,080	/R x	31,99000	=	2,56000	
						Subtotal:		2,56000	2,56000
Materials									
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,88128	x	2,94000	=	2,59000	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,58752	x	1,87000	=	1,10000	
						Subtotal:		3,69000	3,69000
							1,50 %		DESPESES AUXILIARS 0,11085
									COST DIRECTE 13,75085
							4,00 %		DESPESES INDIRECTES 0,55003
									COST EXECUCIÓ MATERIAL 14,30088

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-147	U2213	Ut	Pintura en forma de vehicle adaptat colr blau, amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.	Rend.: 1,000		31,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 27,20000 =	8,16000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x 32,59000 =	9,78000	
				Subtotal:		17,94000	17,94000
Maquinària							
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,200	/R x 31,99000 =	6,40000	
				Subtotal:		6,40000	6,40000
Materials							
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,816	x 1,87000 =	1,53000	
	BBA4193S	kg	Pintura acrílica de color vermell/groc/varis, para marcas viales	1,100	x 3,94000 =	4,33000	
				Subtotal:		5,86000	5,86000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,26910
				COST DIRECTE			30,46910
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %	1,21876
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,68786
P-148	U2509	PA	Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	Rend.: 1,000		3.898,96	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Altres							
	BU2509	PA	Seguretat i salut a les obres	1,000	x 3.749,00000 =	3.749,00000	
				Subtotal:		3.749,00000	3.749,00000
				COST DIRECTE			3.749,00000
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %	149,96000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.898,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-149	U2135P7O	Ut	Recol.locació de paperera de qualsevol mida i tipus, existent a nova ubicació, procedent d'acopi i desmuntatge previs, incloent l'excavació del fonament i el formigó d'anclatge, totalment acabat.	Rend.: 1,000		22,70	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300 /R x	32,59000 =	9,78000	
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x	27,20000 =	8,16000	
				Subtotal:		17,94000	17,94000
Materials							
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,040 x	90,44000 =	3,62000	
				Subtotal:		3,62000	3,62000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26910
				COST DIRECTE			21,82910
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,87316
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,70226
P-150	UBE62GT4V	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de cinc elements per a circuit caní per a instal·lació en parcs urbans sèrie Topludi Agility o similar, format per una taula de 59x59x35cm, slàlom format per postes de mides totals del joc muntat de 503(L)x8(b)x100cm(h), alçada amb barres horitzontals per saltar de mides totals del joc muntat de 124(L)x27(b)x72cm(h), rampa doble amb plataformes de pujada i baixada de mides totals del joc muntat de 235(L)x45(b)x170cm(h), joc de rodes format per una figura de polietilè en forma de gos amb forats i mides del jocs muntat de 127(L)x22(b)x22cm(h). Material amb postes de plàstic reciclat, planxes de polietilè d'alta densitat (HDPE), gargoleria galvanitzada M6 i M8.	Rend.: 1,000		3.207,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	8,000 /R x	27,20000 =	217,60000	
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000 /R x	32,59000 =	260,72000	
				Subtotal:		478,32000	478,32000
Materials							
	PBENEE15	u	Circuit caní 5 elements: taula, slalom, alçada, doble rampa, rodes	1,000 x	2.599,00000 =	2.599,00000	
				Subtotal:		2.599,00000	2.599,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		7,17480
				COST DIRECTE			3.084,49480
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		123,37979
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.207,87459

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 91

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-151	UBENUM555	u	Subministrament i instal·lació de Font de disseny HUSKY de BENITO, mesures totals (llargada x alt) 300x1100 mm, fabricada en acer (tractat amb el procés Ferrus el protector de triple capa per al ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió), cubetes d'acer inoxidable AISI 304 acabat setinat (altura de la cubeta baixa: 200 mm, altura de la cubeta alta: 980 mm), amb 2 aixetes polsadors a dues altures, un adaptat per a gossos, cridòria ergonòmica, ecològica. Ancorat sobre superfície preparada amb 4 pernys d'expansió M8 segons superfície i projecte.	Rend.: 1,000		1.745,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R x	27,20000 =	21,76000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800 /R x	32,59000 =	26,07000	
				Subtotal:		47,83000	47,83000
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,400 /R x	69,37000 =	27,75000	
				Subtotal:		27,75000	27,75000
Materials							
	PBENUM55	u	Font HUSKY	1,000 x	1.540,00000 =	1.540,00000	
				Subtotal:		1.540,00000	1.540,00000
Altres							
	PBENUM55	%	% PP accesoris	4,000 % s	1.540,00000 =	61,60000	
	A%AUX0010	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s	48,00000 =	0,72000	
				Subtotal:		62,32000	62,32000
				COST DIRECTE			1.677,90000
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		67,11600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.745,01600
P-152	UM30VD6CP70	Ut	Recol.locació de banc urbà o mobiliari similar de qualsevol mida i tipus, existent a nova ubicació, procedent d'acopi i desmuntatge previs, incloent l'excavació del fonament i el formigó d'anclatge, totalment acabat.	Rend.: 1,000		108,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	O07	H.	Oficial paleta 1ª	2,000 /R x	26,85000 =	53,70000	
	O12	H.	Manobre	2,000 /R x	21,28000 =	42,56000	
				Subtotal:		96,26000	96,26000
Materials							
	P844	M3	Formigó HM-20	0,120 x	57,73000 =	6,93000	
				Subtotal:		6,93000	6,93000
Altres							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	%0154	%.	Mitjans auxiliars	1,500 % s 103,33333 = 1,55000
			Subtotal:	1,55000 1,55000
			COST DIRECTE	104,74000
			DESPESES INDIRECTES 4,00 %	4,18960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	108,92960

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJSA31E0	u	Programador de reg de dos estacions tipus solem Lora 2 de 9V	289,81000	€
BU2509	PA	Seguretat i salut a les obres	3.749,00000	€
P17891D250	Ut	Peça especial kid escomesa PE 250	26,51000	€
P17892D250	Ut	Colze PE 250	8,88000	€
ZMI2SVNAK2	PA	Conjunt de millores 1 en el drenatge, embornals i canalitzacions, import deduc. preus projecte	2.605,69000	€
ZMILLOR2-REG	PA	Conjunt de millores 2 en la xarxa de reg, import deduc. preus projecte	2.216,67000	€
ZREFORMUR	PA	Reforç mur protegit	1.923,08000	€