Ajuntament de Canovelles

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)

P1769 – SETEMBRE – 2024

AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 · AENOR GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 · AENOR SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ISO 45001 · AENOR GESTIÓN ENERGÉTICA ISO 50001

GESA enginyeria

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA.

MEMÒRIA

ANNEXES

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
2. CADASTRE, PLANEJAMENT I TOPOGRAFIA
3. SERVEIS AFECTATS
4. GESTIÓ COMPANYIA SERVEIS
5. NORMATIVA ACCESSIBILITAT
6. DIMENSIONAMENT DELS PAVIMENTS
7. AFECTACIONS MOBILITAT
8. PLA DE TREBALLS
9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
10. GESTIÓ DE RESIDUS
11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
12. REPARACIÓ DEL COL·LECTOR DE CALVEGUERAM
13. ESTUDIS LUMINOTÈCNICS

DOCUMENT Núm. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT Núm. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Núm. 4: PRESSUPOST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS: PREUS SIMPLES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS: PREUS DESCOMPOSATS

ESTAT D'AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Núm. 1

QUADRE DE PREUS Núm. 2

PRESSUPOSTOS PARCIALS

RESUM PRESSUPOST

MEMÒRIA

ÍNDEX

1 Antecedents 4
2 Àmbit del projecte 4
3 Objecte del projecte 5
4 Autor del present document 5
5 Clàusula de protecció de dades del projecte executiu 5
6 Estat actual 6
7 Topografia i cartografia 7
8 Descripció de les obres 8
8.1. Renovació / reparació voreres 8
8.2. Supressió de barreres arquitectòniques 8
8.3. Drenatge de les aigües superficials 9
8.4. Xarxa de telecomunicacions 9
8.5. Xarxa d'enllumenat públic 9
8.6. Neteja i Reparació del clavegueram 10
8.7. Xarxa d'altres serveis 10
9 Gestió de residus 10
10 Compliment de la normativa d'accessibilitat 10
11 Compliment del decret 3354/1967 11
12 Compliment del document bàsic de seguretat d'utilització 11
13 Afectacions 11
14 Disposicions administratives 11
14.1. Termini d'execució, garantia i revisió de preus 11
14.2. Classificació del contractista 12
14.3. Normativa a complir 12
14.4. Estudi de seguretat, salut i control de qualitat 15
14.5. Modificacions de projecte 16
14.5.1. Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevisibles 16
14.5.2. Modificacions del projecte per causes previsibles 16
14.6. Compliment defectuós de la prestació 17
15 PRESSUPOST 18
16 Conclusions 19
ADVERTÈNCIA 30

1 Antecedents

Es redacta el present **Projecte d'execució de millora de la urbanització i accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí del municipi de Canovelles de la comarca del Vallès Oriental (Barcelona),** per tal de reurbanitzar i reordenar els dos carrers amb una nova distribució de la vialitat, atorgant més prioritat als vianants com a zona residencial, convertint-lo en plataforma única.

El present projecte desenvolupa una proposta de millora de la pavimentació, ressituant les voreres, calçades i aparcaments, seguint les directrius indicades pels tècnics de l'Ajuntament per poder assolir les necessitats actuals dels veïns.

Els carrers Gregal i Garbí estan situats a la zona nord del municipi en un espai envoltat de zona rural del municipi de Canovelles. L'àmbit de les obres se situa els citats carrers i ocupa una superfície aproximada de 1.975 m² amb una longitud aproximada de 232 m. Els carrers es subdivideixen en tres trams ben definits. El primer tram situat en el centre del barri, és el carrer Gregal sense sortida en el seu costat sud. El segon tram es troba al nord del carrer Gregal i connecta amb la carretera BV-1439 i un camí pel seu costat est. El tercer tram és el carrer Garbí paral·lel a la carretera BV-1439 situat al costat Est de l'àmbit d'obres.

Les directrius del projecte van encaminades en renovar els paviments i millorar els diferents serveis, com la millora de la xarxa de clavegueram, i també un pas de vianants elevat a la carretera BV-1439 al principi del sector.

Les actuacions de millora dels carrers esdevenen necessàries per millorar l'accessibilitat, per donar un nou enfocament global d'una nova manera d'utilització de l'espai urbà, i en concret de l'espai públic viari en coherència amb una nova manera d'establir usos i activitats, de manera que es faci efectiva una nova manera de connexió d'un dels eixos principals del municipi, donant prioritat al vianant.

El Planejament vigent d'aplicació al municipi de Canovelles és el Pla general d'ordenació urbanística municipal de Canovelles i es desenvolupa dins de la trama urbana consolidada.

2 Àmbit del projecte

L'àmbit del present projecte que està dins de la trama consolidada en una zona residencial en illa tancada a les afores de Canovelles envoltat de zona agrícola. Aquest el formen els carrers Gregal i Garbí amb una superfície total de 1.975 m² i a més, el pas de vianants de l'avinguda de Canovelles (carretera BV-1439).

3 Objecte del projecte

L'objecte d'aquest projecte és la definició de les obres consistents en la reurbanització i reordenació dels carrers Gregal i Garbí del municipi així com també la seva millora urbanística, serveis urbans i accessibilitat.

L'àmbit de les actuacions són el carrer Gregal i Garbí que afecten també tant a les calçades, les voreres com a serveis existents i obres de sanejament de les aigües pluvials que es puguin veure afectades durant les millores dels carrers. Les actuacions són les següents:

- Renovació total de les voreres amb nous paviments donat que estan en mal estat, tot completant els recorreguts adaptats a la normativa de supressió de barreres arquitectòniques eliminant els desnivells de les vorades per fer els vials de prioritat invertida.

- Demolició i/o desviament de les unitats d'obra preexistents no adequades a les noves determinacions de vialitat.

- Millora dels serveis de sanejament amb la renovació de la recollida d'aigües pluvials.

- Estesa i compactació d'una nova capa d'aglomerat asfàltic en calent fins el nivell de les voreres.

4 Autor del present document

El redactor del present document es l'enginyeria GESA, S.L.

NIF- B-60566627

C/11 de Setembre 43, baixos 1ª

08520 Les Franqueses del Vallès

Representada pel Sr. Josep Barberillo Nualart. Enginyer industrial col·legiat nº 16.134 i pel Sr. Josep Barberillo Gesa, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col.legiat 6.410.

5 Clàusula de protecció de dades del projecte executiu

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 1 ª A, 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 de l'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 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 quals 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 A, 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 l'empresa, tant el telèfon 930.107.160 com el correu electrònic info@octalia.es

6 Estat actual

Les actuacions de millora discorren al barri de Sanaüja, a la perifèria del municipi de Canovelles en un àmbit consolidat residencial en illa tancada, amb tots els serveis generals consolidats. És voluntat de l'Ajuntament d'anar millorant l'accessibilitat dels carrers per millorar-ne l'ús per a persones amb mobilitat reduïda, seguint un criteri unificat de tipus de disseny dels passos de vianants segons les directrius de l'entorn.

Els carrers estan formats per una vialitat segregada amb calçada de 5 metres d'aglomerat asfàltic i voreres d'1,2 metres d'amplada.

Les voreres laterals són de panots de diversos tipus amb combinació de colors blanc i gris. Les mesures dels panots existents és 30x30x4 cm i de 25xs25x4 cm amb vorada tipus T3 en tots els carrers.

Les voreres, en alguns punts estan malmeses degut a l'ús amb el pas dels anys.

En cap cas els guals de vianants disposen del panot tàctil normatiu en la seva configuració correcte.

Sanejament i drenatge:
Durant la redacció del present projecte, s'ha encarregat un informe de l'estat de conservació dels col·lectors de clavegueram del carrer Gregal i carrer Garbí objecte d'aquesta obra.
Aquest informe està detallat en l'annex on descriuen les reparacions necessàries per allargar la vida útil dels col·lectors, per abaratir els costos d'una possible renovació.

Amb les inspeccions amb càmeres de vídeo s'han detectat una sèrie de patologies que s'han de reparar com són les incrustacions, juntes obertes, possibles fuites i sediments en 19 punts diferents.

El drenatge de les aigües superficials es realitza a través dels embornals que estan en la rigola del lateral de la calçada. Aquests embornals estan connectats a la xarxa de clavegueram que està en les voreres entre la resta de serveis.

Enllumenat públic:
Pel que fa a l'enllumenat públic, la xarxa es troba present a l'àmbit de les obres. La intervenció es limita a la protecció de la xarxa existent no essent necessari realitzar cap desmuntatge dels punts de llum existents. La renovació i millora de l'enllumenat públic es realitzarà amb càrrec a una obra que està pendent d'iniciar-se. Pel que fa a les millores de la il·luminació dels passos de vianants s'utilitzaran els mateixos suports dels punts de llum existents que són més propers a cada pas seleccionat.

Xarxa d'aigua potable:
En tot l'àmbit dels carrers la xarxa d'aigua potable està consolidada i dóna servei tots els habitatges de forma correcte. Una vegada consultada la companyia d'aigües ha respost que la xarxa es correcte però que cal substituir tres vàlvules que no funcionen.

Xarxa de telecomunicacions:
La xarxa de telecomunicacions està totalment consolidada amb les seves arquetes de registre e en tots els carrers, per tant es dona cobertura a tots els habitatges.

Complementàriament es disposa d'una xarxa paral·lela que correspon a la instal·lació d'una antiga d'antena de TV que a dia d'avui es fa servir pel pas de fibra òptica la qual no es pot suprimir.

Xarxa de baixa tensió:
La xarxa de baixa tensió que dóna servei a tots els habitatges està soterrada tenint tots els habitatges la seva escomesa individual.

Supressió de barreres arquitectòniques:
Al llarg del carrer hi ha molts passos de vianants no adaptats, mal situats o incomplets, per tant, en la seva majoria no compleixen amb l'actual normativa de supressió de barreres arquitectòniques. És per aquest motiu que proposa aprofitar al fer la reparació/renovació de les voreres en fer tots els recorreguts adaptats d'acord amb la normativa.

7 Topografia i cartografia

Amb motiu de la redacció del present projecte, s'ha realitzat un nou aixecament de plànol topogràfic a escala 1:500 amb coordenades UTM –FUS 31 Nord amb sistema de referència ETRS 89 EPSG: 25831.

8 Descripció de les obres

Prèviament a l'execució de les obres, caldrà fer les gestions que corresponguin amb el titular de la carretera BV-1439 (Diputació de Barcelona) per disposar de la autorització de les obres.

Es preveu renovar completament les vorades i les voreres que estan molt desgastades per modificar la secció tipus del carrer tot donant un pendent al mig de la calçada i amb plataforma única de prioritat invertida.

Les obres consistiran a fer la demolició de tota la zona de vorera afectada incloent la seva base de formigó, el desmuntatge de la rigola i vorada, demolició d'un tram de paviment asfàltic, just per tal de poder col·locar la nova vorada en les voreres per la seva ampliació i una peça prefabricada de morter tipus canal en el centre del carrer.

Les voreres tindran un paviment de la peça de formigó tipus Terana o similar de color amb diferents tons la qual anirà col·locada amb morter pastat sobre una base de formigó.

En l'Avinguda de Canovelles es farà un nou pas de vianants elevat tal i com s'indica en els plànols.

L'amplària mínima del pas de vianants en la seva part més baixa en contacte amb la calçada serà de 2m.

Els panots a utilitzar seran el tipus tàctil a tacs i ratlles que podrà ser de 20x20x4 cm de color gris.

8.1. Renovació / reparació voreres

En els plànols s'indica que en les zones de voreres que cal renovar es col·locarà la peça de paviment tipus Terana col·locades sobre morter pastat fresc a truc de maceta sobre la base de formigó.

8.2. Supressió de barreres arquitectòniques

Per a la supressió de les barreres arquitectòniques es realitzarà seguint estrictament l'actual normativa de supressió de barreres arquitectòniques vigent tot posant una franja de 40 cm de panot de tacs de color gris en el tram deprimit del pas i la franja d'encaminament amb panot a ratlles gris de 80cm, però com que es farà amb peces de 30x30 la franja es podrà fer de 90 cm d'amplària per no haver de tallar les peces.

En tot el seu recorregut adaptat no hi podrà haver cap tipus de graó i com a màxim hi pot haver un desnivell de menys d'un cm.

A la carretera BV1439 es preveu el fer un nou pas de vianants elevat sobre la base d'aglomerat asfàltic formant tot el seu recorregut adaptat d'acord amb la normativa vigent.

8.3. Drenatge de les aigües superficials

La xarxa de drenatge s'ha resolt amb la col·locació de nous embornals sifònics de gran capacitat per garantir al màxim el drenatge superficial situats al centre de la calçada degudament connectats a les escomeses dels antics embornals existents que ja connecten amb la xarxa existent. En cada connexió dels embornals existents es col·locarà una tapa de registre de 40x40 cm pel seu correcte manteniment. Per els embornals nous es farà la nova escomesa corresponent.

La recollida de les aigües plujanes es preveu fer amb la seva col·locació al centre del carrer de plataforma única alineats amb una peça prefabricada de morter amb forma acanalada amb embornals sifònics col·locats cada 10 metres aproximadament per tal de desguassar més aigua que com ho fan actualment. La reixa utilitzada, com es veu detallada al plànol 13.02 "Detalls Clavegueram", està enfonsada 2cm de la cota del carrer per facilitar la entrada de l'aigua, i tindrà una forma còncava que servirà per donar continuïtat a la pendent transversal del carrer que és del 2% per respectar la normativa d'accessibilitat.

8.4. Xarxa de telecomunicacions

Actualment existeix la xarxa de telecomunicacions consolidada amb els seus corresponents pous de registre en tots els carrers la qual dona cobertura a tots els habitatges a més de disposar d'una xarxa paral·lela d'una antiga instal·lació d'antena de TV que a dia d'avui es fa servir pel pas de fibra òptica la qual no es pot suprimir.

Aquesta segona canalització donat que es molt superficial i amb les obres es pot veure afectada per la demolició de les voreres i la vorada existent per tant es preveu la seva reparació-renovació en els trams que sigui necessari.

Donat que en la cantonada del carrer Gregal amb la carretera encara i ha un pal de fusta de telefonia que dóna servei a la casa de la cantonada amb un petit tram aeri, es preveu el treure el pal i fer una canalització fins a la cantonada de la casa amb una arqueta DM en al costat de la base del pal per fer una nova escomesa amb un muntant per la façana. D'aquesta manera es podrà desmuntar el pal i el petit tram de línia aèria existents.

8.5. Xarxa d'enllumenat públic

Pel que fa a la xarxa d'enllumenat públic donada la seva poca fondària es pot veure afectada, per aquest motiu es preveu fer la reposició dels trams que sigui necessari refer amb la col·locació de la nova vorada. Els trams de la canalització elèctrica que estiguin en bon estat no caldrà fer la seva renovació però si la protecció corresponent amb formigó.

La xarxa d'enllumenat es manté ja que a dia d'avui ja s'ha fet la renovació de les antigues llumeneres de VSAP per llumeneres LED. Amb aquest projecte es preveu la substitució de 4 columnes troncocòniques que estan en mal estat per 4 noves columnes de la mateixa alçària tot aprofitant les mateixes fonamentacions existents.

Pel nou pas de vianants de la carretera es preveu la instal·lació de tres nous punts de llum degudament connectats ala xarxa existent.

8.6. Neteja i Reparació del clavegueram

Les tasques de rehabilitació del clavegueram consisteixen en la neteja i reparació dels col·lectors existents.

La rehabilitació amb el sistema proposat (Part-Lining) permet reparar puntualment la xarxa de clavegueram mitjançant un robot que treballa en les juntes afectades envolquellant l'interior del col·lector amb un compost de fibra de vidre.

Per a fer aquests treballs de reparació serà necessari la construcció de 3 pous de registre d'un metre de diàmetre a l'inici i final de cada tram a més de gestionar els residus sòlids que es puguin extreure.

8.7. Xarxa d'altres serveis

No es preveu l'afectació d'altres serveis excepte les tapes de registre que es re col·locaran a la cota que correspongui del paviment acabat.

9 Gestió de residus

El present Projecte compleix amb els requisits establerts amb el Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. A l'annex corresponent s'avaluen els residus generats calculant-se el seu cost en el pressupost.

10 Compliment de la normativa d'accessibilitat

Es compleix amb la Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat, i el Real Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi Tècnic de la Edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat amb l'ordre TMA/851/2021.

11 Compliment del decret 3354/1967

El present Projecte compleix els requisits exigits en el Decret 3354/1967 de 28 de desembre, en tot el relacionat amb projectes i estudis. És una obra completa, susceptible d'explotar-se després de la finalització de les obres.

12 Compliment del document bàsic de seguretat d'utilització

El Projecte compleix amb els requisits establerts al CTE Document Bàsic SUA Seguretat d'Utilització.

13 Afectacions

D'acord amb el planejament vigent i amb el cadastre tots els terrenys objecte de les actuacions del present projecte són de domini públic, per tant no es necessari fer cap tipus d'expedient d'expropiació ni actes d'ocupació temporal ni servituds. L'Ajuntament facilitarà un espai adient per la situació de les casetes d'obra i el material d'abassegament.

L'empresa adjudicatària està obligada a fer la consulta i recerca dels serveis afectats i de fer les corresponents actes TIC per cada un dels serveis existents dins de l'àmbit del carrer tant si es preveu la seva afectació o no en el moment de fer les obres.

L'empresa adjudicatària es farà càrrec de les reparacions i/o reposicions dels diferents dels serveis del projecte on apareguin. De cada un dels serveis es farà un plànols asbuilt indicant la seva posició en planta i alçat.

Donat que l'àmbit de les obres són adjacents a la carretera i ha l'hora s'afecta la pròpia carretera BV-1439 amb el nou pas de vianants, l'empresa adjudicatària està obligada a sol·licitar el corresponent permís d'obres al servei de carreteres de la Diputació de Barcelona.

14 Disposicions administratives

14.1. Termini d'execució, garantia i revisió de preus

A l'annex núm. corresponent queda recollit el pla de treball, que preveu un durada de les obres de 4 mesos, el qual s'ha previst executar en una sola fase.

El termini de garantia es considera que és d'1 any a partir de la recepció de les obres, període de temps que es considera suficient per observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei.

En compliment dels articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) no es preveu la revisió de preus.

14.2. Classificació del contractista

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en l'article 77 s'exposa que, per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres públiques o de serveis d'un import igual o superior a 500.000€ (PEC sense IVA), és requisit indispensable que l'empresa estigui degudament classificada. Donat que la present obra es preveu inferior a l'import indicat en la llei de contractes, NO caldrà que l'empresa adjudicatària estigui classificada.

14.3. Normativa a complir

- NORMAS PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN. DECRETO 462/71. MODIFICADO POR EL REAL DECRETO 129/85
- ORDEN CIRCULAR 223/69, DE REDACCIÓN DE PROYECTOS COMPLETOS
- ORDEN ITC/279/2008, DE 31 DE ENERO, POR LA QUE SE REGULA EL CONTROL METROLÓGICO DEL ESTADO DE LOS CONTADORES DE AGUA FRÍA, TIPOS A Y B.
- ORDEN SCO/3719/2005, DE 21 DE NOVIEMBRE, SOBRE SUSTANCIAS PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA DESTINADA A LA PRODUCCIÓN DE AGUA DE CONSUMO HUMANO.
- REAL DECRETO 865/2003, DE 4 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.
- REAL DECRETO 140/2003, DE 7 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO.
- RESOLUCIÓN DE 9 DE MARZO DE 2000, POR LA QUE SE DEJAN SIN EFECTO LA RESOLUCIÓN DE 7 DE JUNIO DE 1988, POR LA QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN SOBRE ESPECIFICACIONES A CUMPLIR POR LOS TUBOS DE MATERIAL PLÁSTICO PARA SU USO EN SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Y LA RESOLUCIÓN DE 28 DE JULIO DE 1988, POR LA QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN SOBRE ESPECIFICACIONES A CUMPLIR POR LOS TUBOS DE MATERIAL PLÁSTICO PARA SU USO EN INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN PARA AGUA CALIENTE HASTA 90 GRADOS.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A CANONADES D'ABASTAMENT D'AIGUA (ORDRE DEL MINISTERI D'OBRES PÚBLIQUES I URBANISME, 28 DE JULIOL DE 1974)
- REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

DB SE Seguridad Estructural
DB SE-AE Acciones en la Edificación
DB SE-C Cimientos
DB SE-AE Acciones en la Edificación
DB SE-A Acero
DB SE-F Fábrica
DB SE-M Madera

DB SI Seguridad en caso de Incendio
DB SU Seguridad de Utilización
DB HS Salubridad
DB HR Protección frente al ruido
DB HE Ahorro de energía

- REAL DECRETO 997/2002, DE 27 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA LA "NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)".
- REAL DECRETO 1247/2008, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08),
- NORMES NTL DEL LABORATORI DE TRANSPORT I MECÀNICA DEL SÒL , JOSÉ LUIS ESCARIO. NORMES DIN, ASTN I NORMES VIGENTS EN ALTRES PAÏSOS, SEMPRE QUE ESTIGUIN NUMERADES EN UN DOCUMENT CONTRACTUAL.
- N.E.I.F. NORMES D'ASSAIG DEL LABORATORI DE TRANSPORT I MECÀNICA DEL SÒL DEL CENTRE D'ESTUDIS I EXPERIMENTACIÓ D'OBRES PÚBLIQUES.
- INSTRUCCIÓ H.A. -61 PER ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT I INSTRUCCIÓ E.M. 62 PER ESTRUCTURES D'ACER. INSTITUT EDUARDO TORROJA DE LA CONSTRUCCIÓ I DEL CIMENT.
- I.T.M. INSTRUCCIÓ PEL CÀLCUL DE TRAMS METÀL.LICS I PREVISIÓ DELS EFECTES DINÀMICS DE LES SOBRECÀRREGUES EN ELS FORMIGONS ARMATS.
- NORMES UNE DE COMPLIMENT OBLIGATORI. NORMES UNE ANOMENADES ALS DOCUMENTS CONTRACTUALS I COMPLEMENTÀRIAMENT, LA RESTA DE LES NORMES UNE.
- REAL DECRETO 956/2008, DE 6 DE JUNIO, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08).
- ORDEN PRE/3796/2006, DE 11 DE DICIEMBRE, POR LA QUE SE MODIFICAN LAS REFERENCIAS A NORMAS UNE QUE FIGURAN EN EL ANEXO AL REAL DECRETO 1313/1988, DE 28 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE DECLARA OBLIGATORIA LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.
- REAL DECRETO 605/2006, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE APRUEBAN LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMA UNE-EN 197-2:2000 A LOS CEMENTOS NO SUJETOS AL MARCADO CE Y A LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CEMENTO.
- DECRETO 78/1998, DE 17 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS SUPLETORIOS DE LOS PRECEPTIVOS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO.
- REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO
- DECRET 161/2001, DE 12 DE JUNY, DE MODIFICACIÓ DEL DECRET 201/1994, DE 26 DE JULIOL, REGULADOR DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
- DECRET 1/1997, DE 7 DE GENER DE 1997, SOBRE LA DISPOSICIÓ DEL REBUIG EN DIPÒSITS CONTROLATS.
- REIAL DECRET 105/2008, DE 1 DE FEBRER, PEL QUE ES REGULA LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.

- LEY 30/2007, DE 30 DE OCTUBRE DE 2007, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO. ORDEN DE 15-9-1986
- REAL DECRETO 1109/2007, DE 24 DE AGOSTO, POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.
- REAL DECRETO 604/2006, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE MODIFICAN EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, Y EL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.
- RESOLUCIÓN DE 11 DE ABRIL DE 2006, DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, SOBRE EL LIBRO DE VISITAS DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.
- REAL DECRETO 286/2006, DE 10 DE MARZO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.
- REAL DECRETO 1311/2005, DE 4 DE NOVIEMBRE, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS.
- REAL DECRETO 2177/2004, DE 12 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA.
- REAL DECRETO 171/2004, DE 30 DE ENERO, POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.
- LEY 54/2003, DE 12 DE DICIEMBRE, DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- DIRECTIVA 2001/95/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 3 DE DICIEMBRE DE 2001, RELATIVA A LA SEGURIDAD GENERAL DE LOS PRODUCTOS.
- DIRECTIVA 2001/45/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 27 DE JUNIO DE 2001, POR LA QUE SE MODIFICA LA DIRECTIVA 89/655/CEE DEL CONSEJO RELATIVA A LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES EN EL TRABAJO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 614/2001, DE 8 DE JUNIO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.
- REAL DECRETO 773/1997, DE 30 DE MAYO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
- REAL DECRETO 487/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

- REAL DECRETO 485/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- REAL DECRETO 486/1997, DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- ORDEN DE 22 DE ABRIL DE 1997 POR LA QUE SE REGULA EL RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- REAL DECRETO 949/97 DE 20 DE JUNIO, POR EL QUE SE ESTABLECE EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD DE LA OCUPACIÓN DE PREVENCIONISTA DE RIESGOS LABORALES.
- ORDEN DE 27 DE JUNIO DE 1997 POR LA QUE SE DESARROLLA EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
- LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- DIRECTIVA 89/391/CEE DEL CONSEJO, DE 12 DE JUNIO DE 1989, RELATIVA A LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN EL TRABAJO.
- ESTATUT DELS TREBALLADORS
- CONVENI COL·LECTIU PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓ
- ORDENANÇA DE TREBALL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA (O.M. 28 8 70) (BOE 5/7/8/9 9 70)
- REGLAMENT DELS SERVEIS MÈDICS DE L'EMPRESA (O.M. 21 11 59) (BOE 27 11 59)

A més de tota la normativa relacionada anteriorment, serà també d'aplicació la legislació que complementi, modifiqui o substitueixi les disposicions relacionades amb anterioritat a la data de signatura del contracte. Cas de produir-se algun tipus de contradicció entre dues normatives, sempre caldrà tenir en compte la que sigui de caràcter més restrictiu.

14.4. Estudi de seguretat, salut i control de qualitat

El projecte incorpora a l'annex corresponent, l'Estudi de Seguretat i Salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres d'urbanització i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i es descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

S'ha elaborat un Programa de Control de Qualitat on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs 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'assaigs no previstos inicialment a la proposta del programa del control de qualitat. Aquests assaigs seran executats per un laboratori degudament homologat.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 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, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)

Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

14.5. Modificacions de projecte

14.5.1. Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevisibles

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada.

14.5.2. Modificacions del projecte per causes previsibles

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per l'article 92, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més, s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat. Al projecte es fixen les següents causes previsibles:

- 5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet els contactes possibles amb l'ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.

- 7 % d'increment del pressupost per la possible presència de roca en l'àmbit de les obres.

14.6. Compliment defectuós de la prestació

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.

- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el projecte:

o En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que, en cap cas, podran ser superiors al 10 % en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

15 PRESSUPOST

Els preus adoptats per la elaboració del present pressupost 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:

	RESUM PRESSUPOST	Import (€)
1	DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENTS DE TERRES	47.990,19 €
2	ELEMENTS DE VIALITA, BASES I AFERMATS	126.209,79 €
3	XARXA CLAVEGUERAM	30.242,13 €
4	XARXA ABASTAMENT	2.921,91 €
5	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	22.017,60 €
6	ENLLUMENAT I PASSOS DE SERVEIS	9.042,86 €
7	MOBILIARI URBÀ	2.565,37 €
8	SENYALITZACIÓ VIARIA	9.168,06 €
8	RENOVACIÓ DE TAPES DE REGISTRE	7.041,61 €
9	PARTIDES COMPLAMENTÀRIES	27.733,92 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL SUBTOTAL		**284.933,44 €**
	DESPESES GENERALS (13%)	37.041,35 €
	BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	17.096,01 €
TOTAL PRESSUPOST		**339.070,80 €**
	IVA (21%)	71.204,87 €
TOTAL PRESSUPOST AMB IVA		**410.275,67 €**

El present pressupost assoleix l'import total d'execució per contracte de:
QUATRE-CENTS DEU MIL DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

16 Conclusions

Amb tot l'exposat al present document, així com els que segueixen a continuació, es considera que s'ha assolit l'objectiu del projecte executiu que contempla una obra completa apte pel seu ús públic sense cap mes obra complementària. Segons el parer del signatari, està redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, per la qual cosa es proposa la seva aprovació.

Municipi de Canovelles a setembre de 2024.

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 6.410

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

ANNEXES

ÍNDEX D'ANNEXES

1. Reportatge fotogràfic

2. Cadastre, planejament i topografia

3. Serveis afectats

4. Gestió companyia serveis

5. Normativa accessibilitat

6. Dimensionament dels paviments

7. Afectacions mobilitat

8. Pla de treballs

9. Estudi de seguretat i salut

10. Gestió de residus

11. Pla de control de qualitat

12. Reparació del col·lector de clavegueram

13. Estudis Luminotècnics

ANNEX 01 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

01.01 – FOTOGRAFIES CARRERS

01.02 – FOTOGRAFIES TAPES DE REGISTRE

Foto 1 Carrer Garbí

Foto 2 Carrer Garbí

Foto 3 Carrer Garbí

Foto 4 Carrer Garbí

Foto 5 Carrer Garbí

Foto 6 Carrer Garbí

Foto 7 Carrer Gregal Nord

Foto 8 Carrer Gregal Sud

Foto 9 Carrer Gregal Sud

Foto 10 Carrer Gregal Sud

Foto 11 Carrer Gregal Sud

Foto 12 Carrer Gregal Sud

Foto 13 Carrer Gregal Nord

ANNEX 01.2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC TAPES DE REGISTRE EXISTENTS

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

Foto 6

Foto 7

Foto 8

Foto 9

Foto 10

Foto 11

Foto 12

Foto 13

Foto 14

Foto 15

Foto 16

Foto 17

Foto 18

Foto 19

Foto 20

Foto 21

Foto 22

Foto 23

Foto 24

Foto 25

Foto 26

Foto 27

Foto 28

Foto 29

Foto 30

Foto 31

Foto 32

Foto 33

Foto 34

Foto 35

Foto 36

Foto 37

Foto 38

Foto 39

Foto 40

Foto 41

Foto 42

Foto 43

Foto 44

Foto 45

Foto 46

Foto 47

Foto 48

Foto 49

Foto 50

Foto 51

Foto 52

Foto 53

Foto 54

Foto 55

Foto 56

Foto 57

Foto 58

Foto 59

Foto 60

ANNEX 02 CADASTRE, PLANEJAMENT I TOPOGRAFIA

INDEX

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

ÀPENDIX

APÈNDIX NÚM. 2.1. MAPES DE CADASTRE 3
APÈNDIX NÚM. 2.2. PLÀNOLS DE PLANEJAMENT 4
APÈNDIX NÚM. 2.3. PLÀNOLS DE TOPOGRAFIA 5

1 OBJECTE DE L'ANNEX

Amb motiu del Projecte de millora de la urbanització i l'accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí, s'han consultat les dades cadastrals de l'àmbit de la proposta.

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 desembre 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. A l'apèndix 2.1 s'adjunta el mapa cadastral de tot l'àmbit del projecte. Segons les dades cadastrals, l'àmbit discorre íntegrament per vialitat pública.

3 PLANEJAMENT GENERAL VIGENT

El Planejament vigent d'aplicació general és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal aprovat definitivament per la comissió provincial d'urbanisme de Barcelona en data 27/6/1984. Consultant el mapa urbanístic del sector, es pot veure que el tipus d'ordenació és de Sòl Urbà Consolidat en zona residencial en illa tancada. El projecte respecta les alineacions dels plànols de planejament, per tant la proposta és compatible amb el planejament.

APÈNDIX NÚM. 2.1. MAPES DE CADASTRE

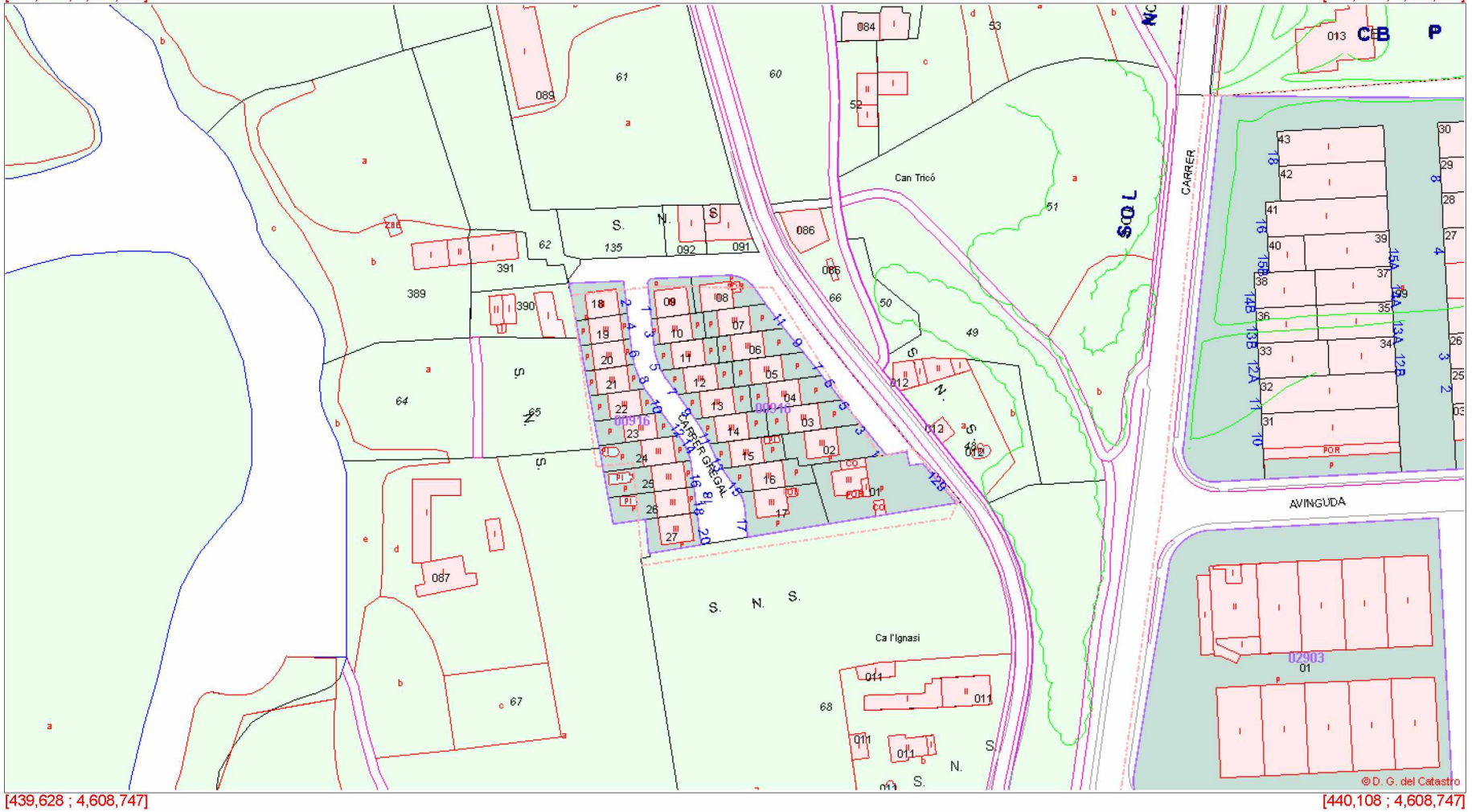
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

Provincia de BARCELONA
Municipio de CANOVELLES
Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89
ESCALA 1:2,000
50m 0 50 100m

N

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

[439,628 ; 4,609,007] [440,108 ; 4,609,007]



[439,628 ; 4,608,747] [440,108 ; 4,608,747]

Coordenadas del centro: X = 439,868 Y = 4,608,877

Este documento no es una certificación catastral

© Dirección General del Catastro 15/09/23

APÈNDIX NÚM. 2.2. PLÀNOLS DE PLANEJAMENT

I
ED14

IV

III

PE.8

IV

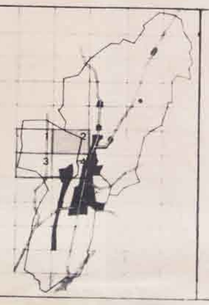
735

Data maig 1984

Escala 1:2.000

Cartografia base, data:

Aprovació definitiva



LIMIT SÒL URBÀ

UA UNITAT D'ACTUACIÓ

ED ESTUDI DE DETALL

PE PLA ESPECIAL

PECU PLA ESPECIAL DE CANVI D'ÚS

PLA ESPECIAL DEL CENTRE COMERCIAL

FONDÀRIA EDIFICABLE

NOVA ALINEACIÓ

SISTEMA FERROVIARI

PARCS URBANS

JARDINS

VERD PRIVAT

INCLÒS EN CATÀLEG PATRIMONI

LÍMIT DE ZONA

I ZONA RESIDENCIAL EN ILLA TANCADA

II ZONA INDUSTRIAL EN ILLA TANCADA

III ZONA RESIDENCIAL UNIFAMILIAR

IV ZONA INDUSTRIAL EN EDIFICACIÓ AÏLLADA

V ZONA DE CONSERVACIÓ DE POLÍGONS RESIDENCIALS

EQUIPAMENTS

AD ADMINISTRATIU

E EDUCATIU

SA SANITARI-ASSISTENCIAL

ES ESPORTIU

C CULTURAL

R RECREATIU

RE RELIGIÓS

CE CEMENTIRI

AB ABASTAMENT

Pla General d'Ordenació

CANOVELLES

APROBADO POR EL PLENO en sesión del 25 JUN. 1984

incorporació prescripcions Comissió Urbanisme 22.6.83

APROBADO POR EL PLENO en sesión del 4 JUN. 1984

EL SECRETARIO

APROVAT DEFINITIVAMENT PER LA COMISSIÓ PROVINCIAL D'URBANISME DE BARCELONA EN SESSIÓ DEL 27 JUL 1984

EL SECRETARI

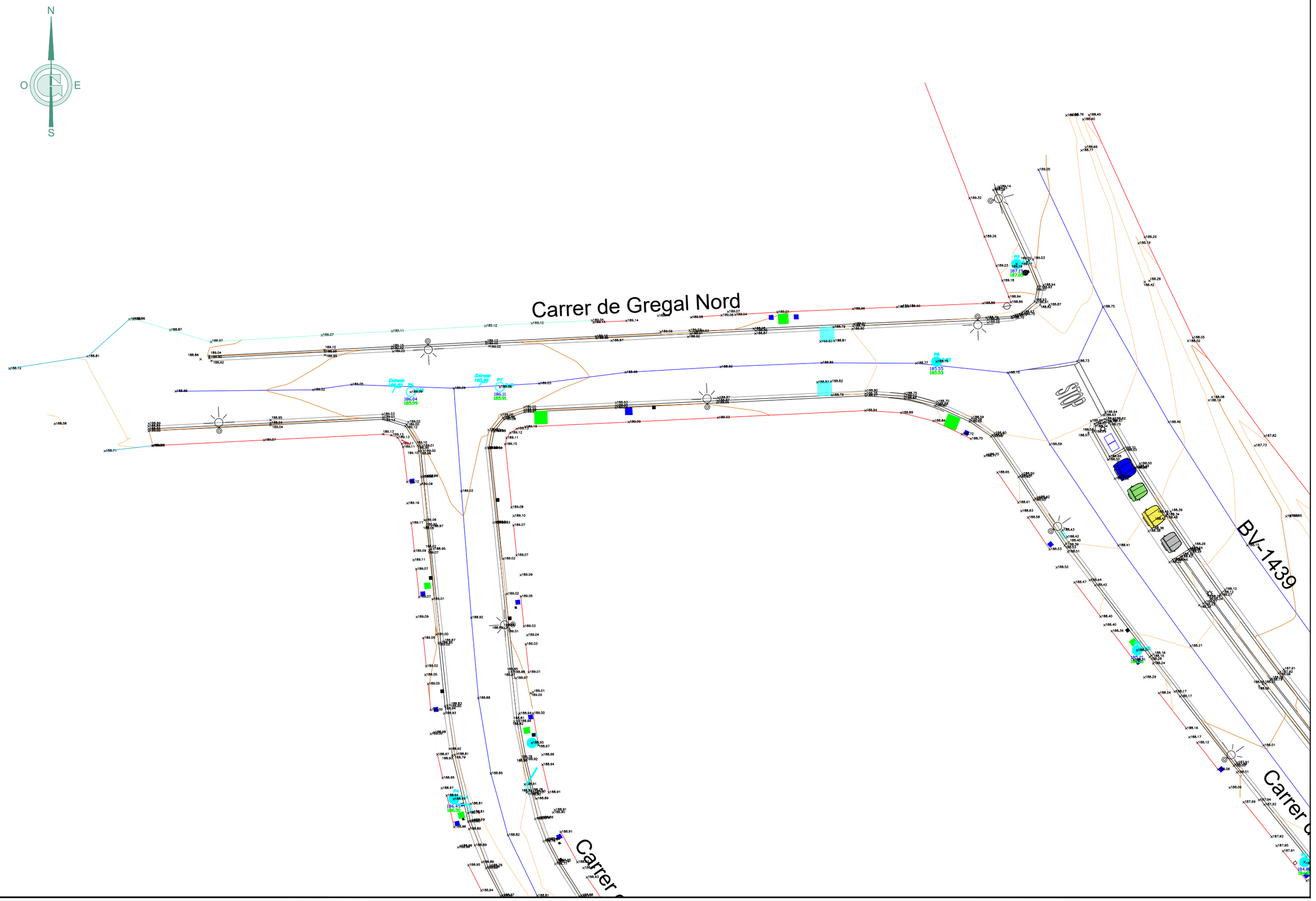
SÒL URBÀ
QUALIFICACIÓ DEL SÒL

4.2

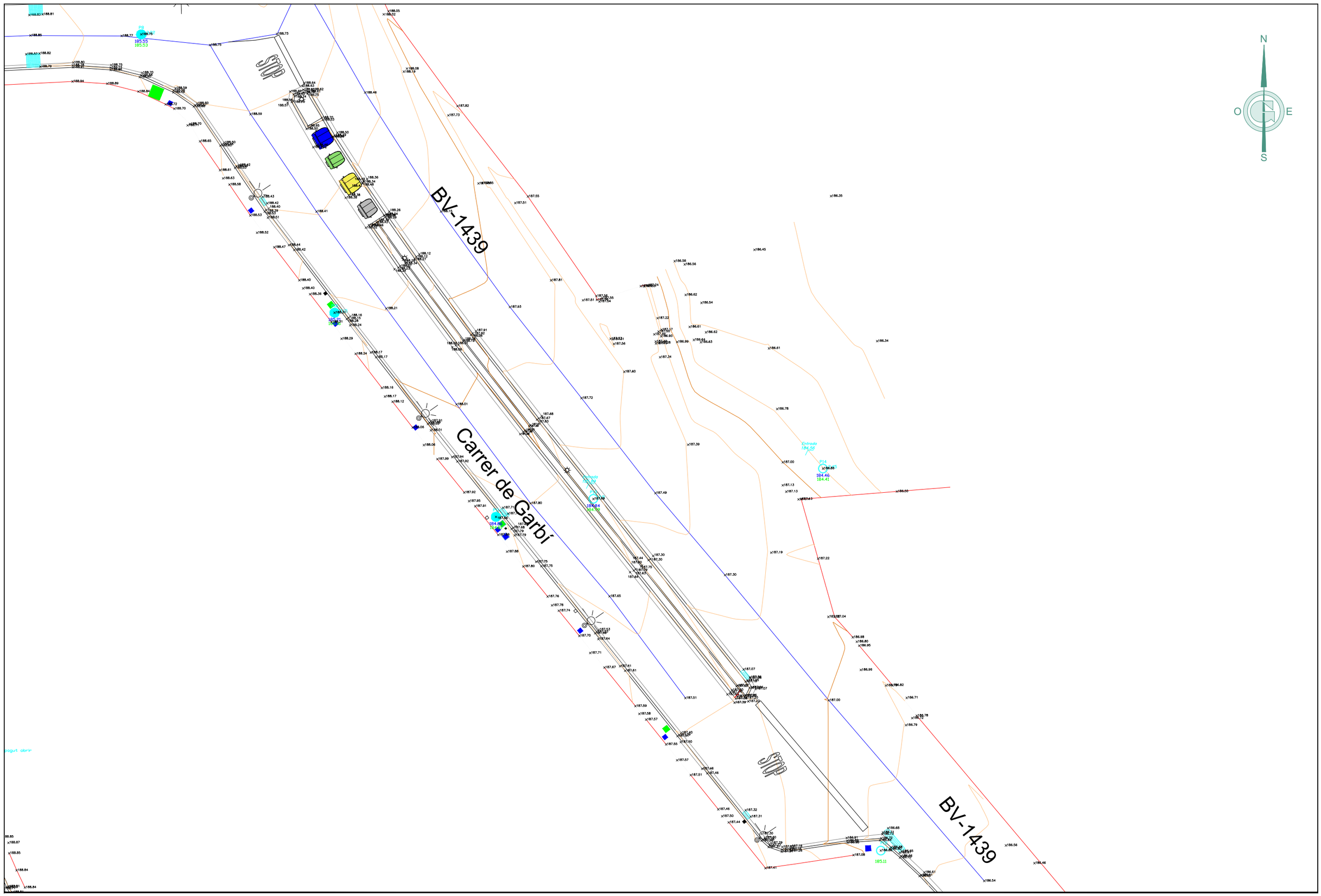
APÈNDIX NÚM. 2.3. PLÀNOLS DE TOPOGRAFIA

Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	SETEMBRE 2023 P1769 - 02 (1 DE 1)	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Plànol Topogràfic Actual*	02.01 1/500

Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	SETEMBRE 2023 P1769 - 02 (2 DE 4)	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Plànol Topogràfic Actual*	02.02 1/300



Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134*	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	SETEMBRE 2023 P1769 - 02 (3 DE 4)	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Plànol Topogràfic Actual*	02.03 1/300



Ajuntament de Canovelles	JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	SETEMBRE 2023 P1769 - 02 (4 DE 4)	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Plànol Topogràfic Actual*	02.04 1/300

ANNEX 03 - GESTIÓ AMB COMPANYIES DE SERVEIS

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 3
2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS I GESTIONS A REALITZAR..... 3

1. OBJECTE DE L'ANNEX

Aquest annex de gestió amb les companyies de serveis té per objecte que d'acord amb els serveis existents dins de l'àmbit del projecte, definir les gestions que té de portar a terme l'empresa adjudicatària per tal de garantir la no afectació dels serveis que no s'han de modificar i de coordinar adequadament la modificació dels serveis que s'afecten.

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS I GESTIONS A REALITZAR

XARXA DE CLAVEGUERAM

Es preveu ressituar els nous embornals en el centre de la calçada en el carrer Gregal i de fer-ne de nous en el lateral del carrer Garbí connectats a l'escomesa dels embornals existents.

La xarxa de clavegueram, en tractar-se d'un servei de gestió municipal amb concessió, no necessita cap gestió més enllà de la petició de la supervisió de les obres.

XARXA D'AIGUA POTABLE

No es preveu fer cap modificació de la xarxa d'aigua potable existent excepte la recol·locació de les tapes de registre.

Prèviament a l'execució de les obres cal fer les ACTES TIC corresponents.

A l'inici de les obres cal avisar a l'empresa concessionària de l'abastament de l'aigua potable.

XARXA DE BAIXA TENSIÓ

Pel que fa a la xarxa elèctrica de baixa tensió no es preveu fer cap mena de modificació.

Prèviament a l'execució de les obres cal fer les ACTES TIC corresponents.

XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Actualment aquesta xarxa de telecomunicacions es fa servir per la fibra òptica. Pel que fa a la xarxa no es preveu fer cap mena de modificació excepte la recol·locació de les tapes de registre existents.

Prèviament a l'execució de les obres cal fer les ACTES TIC corresponents.

XARXA DE GAS

Pel que fa a la xarxa de gas no es preveu fer cap mena de modificació excepte la recol·locació de les tapes de registre existents.

Prèviament a l'execució de les obres cal fer les ACTES TIC corresponents.

XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Pel que fa a la xarxa d'enllumenat públic no es preveu fer cap mena de modificació, però degut a que es renovaran les vorades els paviments de les voreres, molt possiblement afectaran les canalitzacions i el seu cablejat perquè solen anar a molt poca fondària, per aquest motiu es preveu posar un nou conducte de PE de 90 mm i el cable elèctric de 4x6 mm i el cable de terra, per més seguretat de la instal·lació.

A l'hora de fer les obres caldrà coordinar amb l'empresa de manteniment que té contractada l'Ajuntament.

3. GESTIONS REALITZADES

Per tal d'actuar coordinadament amb les diferents companyies de serveis que es poden veure afectades durant l'obra s'ha procedit a fer la consulta a les companyies de les possibles ampliacions que poden necessitar portar a terme per tal de ser recollides dins del present projecte.

Les companyies consultades han estat les següents:

- Telecomunicacions (Movistar)
- Servei d'aigua Agbar
- Electricitat Endesa
- Gas natural Nedgia

A més dels correus electrònics s'han realitzat les corresponents trucades telefòniques per tal de confirmar les seves respostes.

Amb la realització del present projecte només s'afecten els registres dels serveis de les esmentades companyies però no les seves canalitzacions.

Donat que l'edificabilitat de la zona esta totalment consolidada, es molt poc probable que sigui necessari ampliar els esmentats serveis.

La planificació i l'estudi del emplaçament ens permet poder treballar amb les diferents entitats privades per tal d'executar el present projecte de manera eficient i meditada. Per així aconseguir una correcte execució del present projecte.

3.1. TELEFONICA

Correu enviat amb els plànols topogràfics de la situació actual del emplaçament, els paviments projectats i les seccions tipus. Apart també s'adjunta un comunicat en el que s'explica que els seus serveis es poden veure afectats arrel del projecte.

ju. 30/11/2023 17:10

recent:gesa@gesa.cat <gesa@gesa.cat>

PREVISIÓ REALITZACIÓ D'OBRES DE MILLORA DE PAVIMENTS c. GARBÍ I c: GREGAL DE CANOVELLES (BCN)

Para 'variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com'; 'asesoramientos.nuevas.canalizaciones@telefonica.com'

P1769 - 01 - SITUACIO I... Archivo .PDF
P1769 - 03 - PLÀNOL T... Archivo .PDF
P1769 - 03_01 PLÀNOL... Archivo .PDF
P1769 - 03_02 PLÀNOL... Archivo .PDF
P1769 - 03_03 PLÀNOL... Archivo .PDF
P1769 - 05 - PLANTA P... Archivo .PDF
P1769 - 06 - SECCIONS... Archivo .PDF
telefonica OBRES NOV... Archivo .pdf
Annex 03 Serveis Afect...

Bona tarda,

Arrel de la futura realització de les obres del **Projecte d'execució de millora de la urbanització i accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí del municipi de Canovelles,** es poden veure afectats puntualment els serveis existents de la vostra companyia.

El projecte preveu el fer la renovació i millora superficial dels paviments per la millora de la mobilitat, millora del drenatge i enllumenat, dels carrers Gregal i Garbí dins de l'àmbit que consta en els plànols on l'edificació ja està consolidada. Amb aquest projecte no es preveu la modificació del vostre servei.

Aquestes actuacions, estan promogudes i seran executades per l'Ajuntament de Canovelles.

Per aquest motiu, us adjuntem plànols i serveis afectats del projecte amb les obres que es preveuen realitzar, per tal de que pugueu avaluar les possibles afectacions i ha l'hora ens podeu dir si teniu previst fer alguna actuació de millora o renovació del vostre servei ja que una vegada acabades les obres no es donaran permisos de fer millores o ampliacions.

Atentament,

Sergi Hurtado Caussa

GESA enginyeria
c/ onze de setembre núm. 43 Local
08520 Les Franqueses del Vallès (BCN)
Tel. 938465320 | gesa@gesa.cat

Contestació per mitja de correu per part de Telefonica

vi. 15/12/2023 9:03

TE_VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR <VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@telefonica.com>

RE: PREVISIÓ REALITZACIÓ D'OBRES DE MILLORA DE PAVIMENTS c. GARBÍ I c: GREGAL DE CANOVELLES (BCN)

Para 'gesa'

Buenos días,

Les comunicamos, que no tenemos ninguna obra prevista en ese ámbito.

Saludos,

Telefónica

ACR – Telefónica

Jefatura de Variaciones y Planta Externa - MEDITERRÁNEO

VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@telefonica.com

De: TE_ASESORAMIENTOS_NUEVAS_CANALIZACIONES <asesoramientos.nuevas.canalizaciones@telefonica.com>
Enviado el: jueves, 14 de diciembre de 2023 9:31
Para: gesa@gesa.cat; TE_VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR <VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@telefonica.com>
Asunto: RV: PREVISIÓ REALITZACIÓ D'OBRES DE MILLORA DE PAVIMENTS c. GARBÍ I c: GREGAL DE CANOVELLES (BCN)

Tratado por Felipe M.R.

Telefónica

Grupo Asesoramientos
Telefónica de España, S.A.U

3.2. AGBAR

Correu enviat amb els plànols topogràfics de la situació actual del emplaçament, els paviments projectats i les seccions tipus. Apart també s'adjunta un comunicat en el que s'explica que els seus serveis es poden veure afectats arrel del projecte.

ju. 30/11/2023 17:15

recent:gesa@gesa.cat <gesa@gesa.cat>

PREVISIÓ REALITZACIÓ D'OBRES DE MILLORA DE PAVIMENTS c. GARBÍ I c: GREGAL DE CANOVELLES (BCN)

Para 'serveisdzvallesoriental@agbar.es'

AGBAR OBRES NOVES.... Archivo .PDF | Annex 03 Serveis Afect... Archivo .pdf | P1769 - 01 - SITUACIO I... Archivo .PDF | P1769 - 03 - PLÀNOL T... Archivo .PDF

P1769 - 03_01 PLÀNOL... Archivo .PDF | P1769 - 03_02 PLÀNOL... Archivo .PDF | P1769 - 03_03 PLÀNOL... Archivo .PDF | P1769 - 05 - PLANTA P... Archivo .PDF

P1769 - 06 - SECCIONS...

Bona tarda,

Arrel de la futura realització de les obres del **Projecte d'execució de millora de la urbanització i accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí del municipi de Canovelles,** es poden veure afectats puntualment els serveis existents de la vostra companyia.

El projecte preveu el fer la renovació i millora superficial dels paviments per la millora de la mobilitat, millora del drenatge i enllumenat, dels carrers Gregal i Garbí dins de l'àmbit que consta en els plànols on l'edificació ja està consolidada. Amb aquest projecte no es preveu la modificació del vostre servei.

Aquestes actuacions, estan promogudes i seran executades per l'Ajuntament de Canovelles.

Per aquest motiu, us adjuntem plànols i serveis afectats del projecte amb les obres que es preveuen realitzar, per tal de que pugueu avaluar les possibles afectacions i ha l'hora ens podeu dir si teniu previst fer alguna actuació de millora o renovació del vostre servei ja que una vegada acabades les obres no es donaran permisos de fer millores o ampliacions.

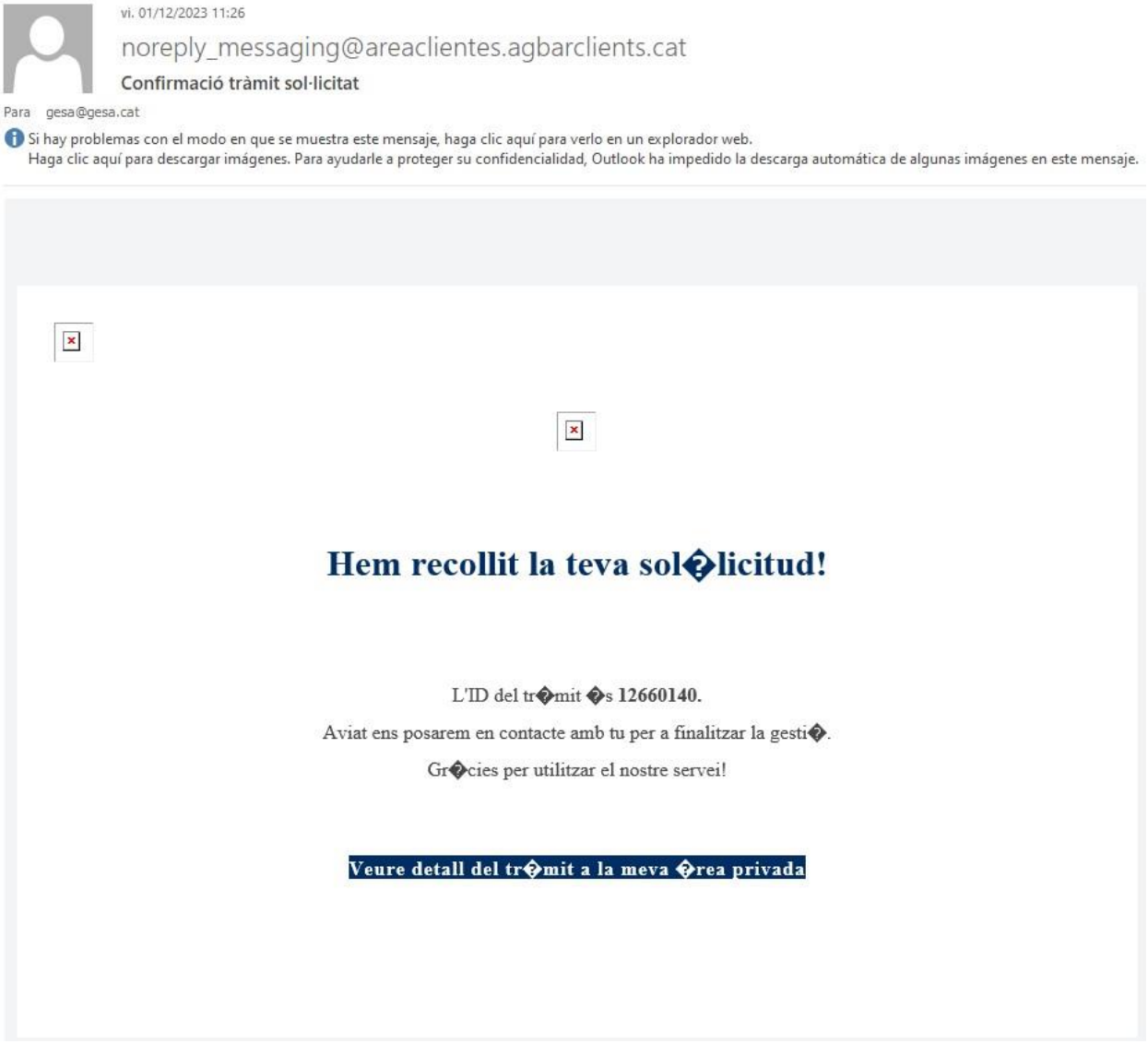
Atentament,

Sergi Hurtado Caussa

GESA enginyeria

c/ onze de setembre núm. 43 Local
08520 Les Franqueses del Vallès (BCN)
Tel. 938465320 | gesa@gesa.cat

Contestació per mitja de correu per part d'Agbar



vi. 01/12/2023 11:26

noreply_messaging@areaclientes.agbarclients.cat

Confirmació tràmit sol·licitat

Para gesa@gesa.cat

Si hay problemas con el modo en que se muestra este mensaje, haga clic aquí para verlo en un explorador web.
Haga clic aquí para descargar imágenes. Para ayudarle a proteger su confidencialidad, Outlook ha impedido la descarga automática de algunas imágenes en este mensaje.

Hem recollit la teva sol·licitud!

L'ID del tr·mit ·s **12660140.**

Aviat ens posarem en contacte amb tu per a finalitzar la gesti·.

Gr·cies per utilitzar el nostre servei!

Veure detall del tr·mit a la meva ·rea privada

ma. 05/12/2023 8:49

noreply_messaging@areaclientes.agbarclients.cat

Consulta/Sol·licitud

Para gesa@gesa.cat

Si hay problemas con el modo en que se muestra este mensaje, haga clic aquí para verlo en un explorador web.
Haga clic aquí para descargar imágenes. Para ayudarle a proteger su confidencialidad, Outlook ha impedido la descarga automática de algunas imágenes en este mensaje.

El teu servei d'aigua

Hola,

En relació a la teva consulta 12660140 t'informem que l'hem traslladat al departament corresponent.

Si tens preguntes o dubtes, estem aquí per ajudar-te. Esperem que aquesta informació t'hagi resultat útil. Que tinguis un bon dia!

Servei d'Atenció a la Clientela, Amb Tu.

Pots posar-te en contacte amb nosaltres a través de:

Web: **www.agbarclients.cat**

Telèfons: **934 953 540**
900 405 070

Whatsapp: -

Aquesta comunicació no conté informació comercial, és informació relacionada amb el teu servei d'aigua. Aquest missatge i els seus fitxers adjunts remesos per SGAB S.A.U. estan dirigits exclusivament al seu destinatari podent contenir informació confidencial. No es permet la seva comunicació, reproducció o distribució. Si no ets el destinatari final, si us plau, elimina-ho i notifica-ho al remitent.

Pots trobar tota la informació sobre el tractament de dades a la Política de Privacitat de SGAB S.A.U. disponible a la pàgina Web. Si tens algun dubte sobre el tractament de les teves dades personals, vols exercir algun dret, canviar les teves dades de contacte o no vols rebre més comunicacions, pots tramitar-ho per mitjà de la secció Contacta'ns de la web.

3.3. NEDGIA

Correu enviat amb els plànols topogràfics de la situació actual del emplaçament, els paviments projectats i les seccions tipus. Apart també s'adjunta un comunicat en el que s'explica que els seus serveis es poden veure afectats arrel del projecte.

ju. 30/11/2023 17:13

recent:gesa@gesa.cat <gesa@gesa.cat>

PREVISIÓ REALITZACIÓ D'OBRES DE MILLORA DE PAVIMENTS c. GARBÍ I c: GREGAL DE CANOVELLES (BCN)

Para 'SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com'

NEDGIA OBRES NOVES... Archivo .PDF | P1769 - 01 - SITUACIO I... Archivo .PDF | P1769 - 03 - PLÀNOL T... Archivo .PDF | P1769 - 03_01 PLÀNOL... Archivo .PDF

P1769 - 03_02 PLÀNOL... Archivo .PDF | P1769 - 03_03 PLÀNOL... Archivo .PDF | P1769 - 05 - PLANTA P... Archivo .PDF | P1769 - 06 - SECCIONS... Archivo .PDF

Annex 03 Serveis Afect...

Bona tarda,

Arrel de la futura realització de les obres del **Projecte d'execució de millora de la urbanització i accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí del municipi de Canovelles,** es poden veure afectats puntualment els serveis existents de la vostra companyia.

El projecte preveu el fer la renovació i millora superficial dels paviments per la millora de la mobilitat, millora del drenatge i enllumenat, dels carrers Gregal i Garbí dins de l'àmbit que consta en els plànols on l'edificació ja està consolidada. Amb aquest projecte no es preveu la modificació del vostre servei.

Aquestes actuacions, estan promogudes i seran executades per l'Ajuntament de Canovelles.

Per aquest motiu, us adjuntem plànols i serveis afectats del projecte amb les obres que es preveuen realitzar, per tal de que pugueu avaluar les possibles afectacions i ha l'hora ens podeu dir si teniu previst fer alguna actuació de millora o renovació del vostre servei ja que una vegada acabades les obres no es donaran permisos de fer millores o ampliacions.

Atentament,

Sergi Hurtado Caussa

GESA enginyeria

c/ onze de setembre núm. 43 Local
08520 Les Franqueses del Vallès (BCN)
Tel. 938465320 | gesa@gesa.cat

3.4. ENDESA

Correu enviat amb els plànols topogràfics de la situació actual del emplaçament, els paviments projectats i les seccions tipus. Apart també s'adjunta un comunicat en el que s'explica que els seus serveis es poden veure afectats arrel del projecte.

ju. 30/11/2023 17:12

recent:gesa@gesa.cat <gesa@gesa.cat>

PREVISIÓ REALITZACIÓ D'OBRES DE MILLORA DE PAVIMENTS c. GARBÍ I c: GREGAL DE CANOVELLES (BCN)

Para 'conexiones.edistribucion@sc.enel.com'

ENDESA OBRES NOVES... Archivo .PDF | P1769 - 01 - SITUACIO I... Archivo .PDF | P1769 - 03 - PLÀNOL T... Archivo .PDF | P1769 - 03_01 PLÀNOL... Archivo .PDF

P1769 - 03_02 PLÀNOL... Archivo .PDF | P1769 - 03_03 PLÀNOL... Archivo .PDF | P1769 - 05 - PLANTA P... Archivo .PDF | P1769 - 06 - SECCIONS... Archivo .PDF

Annex 03 Serveis Afect...

Bona tarda,

Arrel de la futura realització de les obres del **Projecte d'execució de millora de la urbanització i accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí del municipi de Canovelles,** es poden veure afectats puntualment els serveis existents de la vostra companyia.

El projecte preveu el fer la renovació i millora superficial dels paviments per la millora de la mobilitat, millora del drenatge i enllumenat, dels carrers Gregal i Garbí dins de l'àmbit que consta en els plànols on l'edificació ja està consolidada. Amb aquest projecte no es preveu la modificació del vostre servei.

Aquestes actuacions, estan promogudes i seran executades per l'Ajuntament de Canovelles.

Per aquest motiu, us adjuntem plànols i serveis afectats del projecte amb les obres que es preveuen realitzar, per tal de que pugueu avaluar les possibles afectacions i ha l'hora ens podeu dir si teniu previst fer alguna actuació de millora o renovació del vostre servei ja que una vegada acabades les obres no es donaran permisos de fer millores o ampliacions.

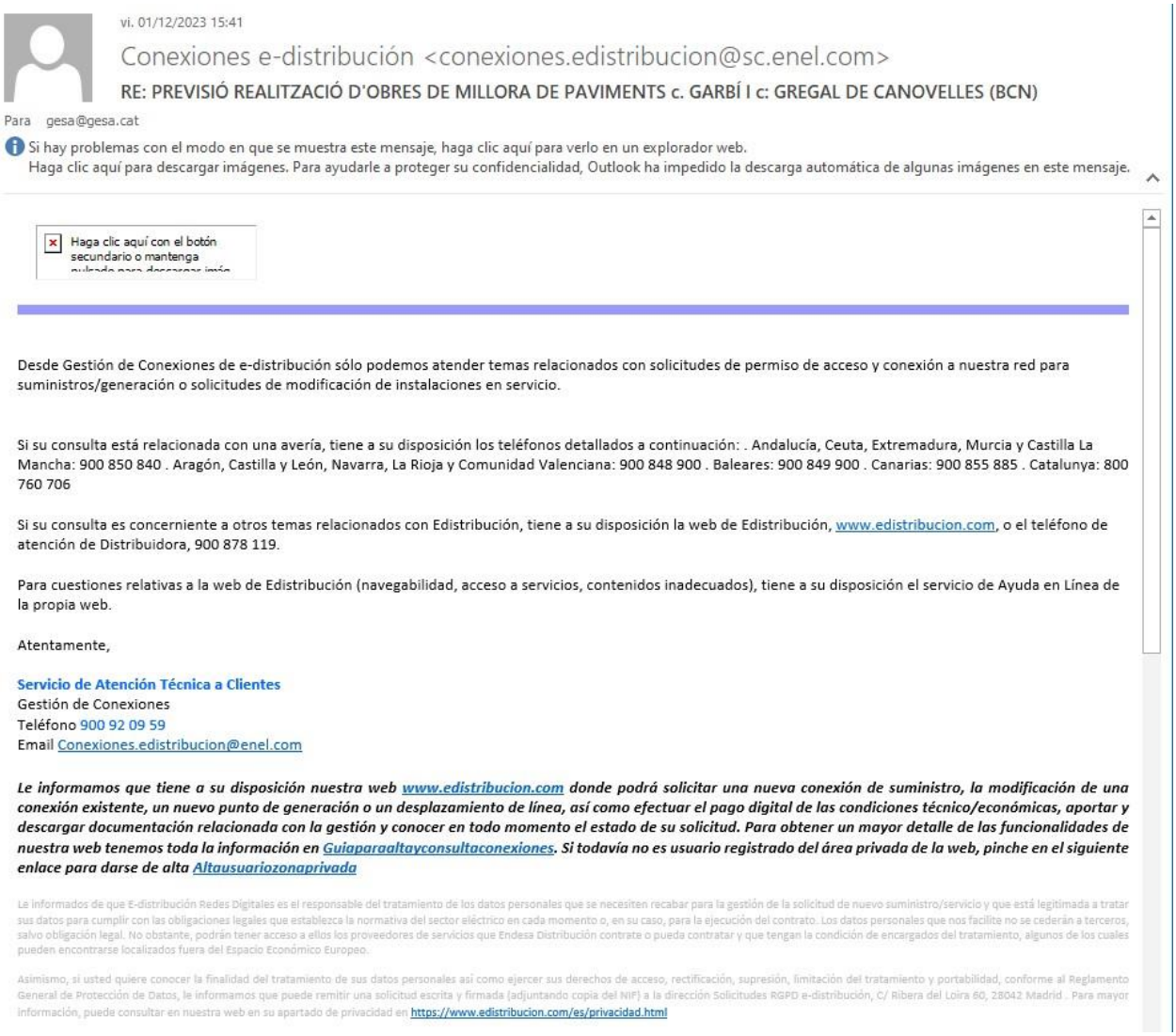
Atentament,

Sergi Hurtado Caussa

GESA enginyeria

c/ onze de setembre núm. 43 Local
08520 Les Franqueses del Vallès (BCN)
Tel. 938465320 | gesa@gesa.cat

Contestació per mitja de correu per part d'Endesa



vi. 01/12/2023 15:41

Conexiones e-distribución <conexiones.edistribucion@sc.enel.com>

RE: PREVISIÓ REALITZACIÓ D'OBRES DE MILLORA DE PAVIMENTS c. GARBÍ I c: GREGAL DE CANOVELLES (BCN)

Para gesa@gesa.cat

Si hay problemas con el modo en que se muestra este mensaje, haga clic aquí para verlo en un explorador web.
Haga clic aquí para descargar imágenes. Para ayudarle a proteger su confidencialidad, Outlook ha impedido la descarga automática de algunas imágenes en este mensaje.

Haga clic aquí con el botón secundario o mantenga

Desde Gestión de Conexiones de e-distribución sólo podemos atender temas relacionados con solicitudes de permiso de acceso y conexión a nuestra red para suministros/generación o solicitudes de modificación de instalaciones en servicio.

Si su consulta está relacionada con una avería, tiene a su disposición los teléfonos detallados a continuación: . Andalucía, Ceuta, Extremadura, Murcia y Castilla La Mancha: 900 850 840 . Aragón, Castilla y León, Navarra, La Rioja y Comunidad Valenciana: 900 848 900 . Baleares: 900 849 900 . Canarias: 900 855 885 . Catalunya: 800 760 706

Si su consulta es concerniente a otros temas relacionados con Edistribución, tiene a su disposición la web de Edistribución, www.edistribucion.com, o el teléfono de atención de Distribuidora, 900 878 119.

Para cuestiones relativas a la web de Edistribución (navegabilidad, acceso a servicios, contenidos inadecuados), tiene a su disposición el servicio de Ayuda en Línea de la propia web.

Atentamente,

Servicio de Atención Técnica a Clientes
Gestión de Conexiones
Teléfono 900 92 09 59
Email Conexiones.edistribucion@enel.com

Le informamos que tiene a su disposición nuestra web www.edistribucion.com donde podrá solicitar una nueva conexión de suministro, la modificación de una conexión existente, un nuevo punto de generación o un desplazamiento de línea, así como efectuar el pago digital de las condiciones técnico/económicas, aportar y descargar documentación relacionada con la gestión y conocer en todo momento el estado de su solicitud. Para obtener un mayor detalle de las funcionalidades de nuestra web tenemos toda la información en Guiaparaaltayconsultaconexiones. Si todavía no es usuario registrado del área privada de la web, pinche en el siguiente enlace para darse de alta Altausuariozonaprivada

Le informamos de que E-distribución Redes Digitales es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que Endesa Distribución contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo.

Asimismo, si usted quiere conocer la finalidad del tratamiento de sus datos personales así como ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación del tratamiento y portabilidad, conforme al Reglamento General de Protección de Datos, le informamos que puede remitir una solicitud escrita y firmada (adjuntando copia del NIF) a la dirección Solicitudes RGPD e-distribución, C/ Ribera del Loira 60, 28042 Madrid . Para mayor información, puede consultar en nuestra web en su apartado de privacidad en https://www.edistribucion.com/es/privacidad.html

ANNEX 04 SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

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

ÀPENDIX

APÈNDIX NÚM. 4.1. XARXA DE CLAVEGUERAM. 2
APÈNDIX NÚM. 4.2. XARXA D'AIGUA POTABLE.....3
APÈNDIX NÚM. 4.3. XARXA TELEFÒNICA.....4
APÈNDIX NÚM. 4.4. XARXA ELÀCTRICA.....5
APÈNDIX NÚM. 4.5. XARXA GAS NATURAL.....6
APÈNDIX NÚM. 4.6. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC.....7

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 de millora de la urbanització i accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí de Canovelles (Barcelona).

2 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS A L'ENTORN

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 a càrrec seu. 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 els serveis existents i les actuacions previstes.

Segons la documentació rebuda de l'Ajuntament de Canovelles, contrastada amb el treball de camp, els carrers on són les actuacions disposen d'una xarxa de clavegueram unitària que recull totes les aportacions. La xarxa de clavegueram discorre per l'àmbit de les obres, formada per col·lectors, pous de registre amb tapes en vorera i calçada, i embornals i reixes de recollida d'aigües pluvials. En tractar-se d'un projecte, en general de reparació de paviments en un sector consolidat, la intervenció en la xarxa de clavegueram i drenatge es redueix a la col·locació d'embornals al centre de la plataforma invertida a dues aigües que aniran connectats als col·lectors existents. També s'instal·laran unes reixes al costat del nou pas de vianants del carrer Garbí.

Pel que fa a la xarxa d'aigua potable, amb la informació rebuda d'Agbar, la xarxa d'aigua potable és present a l'àmbit de les obres, amb canonades de diferents diàmetres. Segons la informació rebuda, la xarxa existent ja es troba actualitzada amb les últimes actuacions que es van fer a la zona, pel que no es preveu l'actuació en aquest servei, més enllà de la renivellació de tapes de registre a les noves rasants de la vialitat i desafectació o protecció de la xarxa en possibles encreuaments a l'hora de fer les noves xarxes de sanejament. Al carrer Garbí trobem un hidrant enterrat al principi de la mitjana que separa el carrer amb l'avinguda Canovelles i també 2 vàlvules de pas obertes. Les canonades són de PAD75. Al carrer Gregal tenim una canonada de PAD125 a la vorera est i una canonada PAD75 a la vorera oest, totes dues sota la vorera.

La xarxa elèctrica de BT discorre per l'àmbit de les obres, en muntatge soterrat tal i com es veu en els plànols. La intervenció prevista no preveu cap canvi en la xarxa elèctrica, més enllà de la renivellació de tapes de registre.

La xarxa de telecomunicacions discorre per l'àmbit de les obres soterrat en vorera. Els encreuaments de calçada actualment també són soterrats. No es preveu cap intervenció d'aquest servei en cap dels àmbits d'aquest projecte. La xarxa soterrada és actualment amb conductes de PVC en general.

El subministrament de gas es realitza amb canonades de polietilè de diàmetres 63 mm per a la distribució i de 32 mm per les escomeses. Les canonades discorren per la vorera segons els plànols i algun encreuament de calçada. Donat que es considera la xarxa en bones condicions i no es preveu cap nou subministrament, l'actuació es limita a la protecció de la xarxa existent per la no afectació de les obres.

L'enllumenat públic està majoritàriament muntat sobre suports de columna troncocònica amb lluminària decorativa o ambiental tipus lira situat a la vorera. No es preveu cap intervenció d'aquest servei en cap dels àmbits d'aquest projecte.

APÈNDIX NÚM. 4.1. XARXA DE CLAVEGUERAM

Encavalcament full 10 de 12

Encavalcament full 9 de 12

Encavalcament full 7 de 12

12

CARRER DE LA CONCA

CARRER DE BAGES

CARRER DE VALLES

CARRER DE L'EMPORDÀ

CARRER DE PLANES D'HOSTOLES

CARRER DE BARCELONA

URBANITZACIÓ "CAN DURAN"

CAN DURAN

p557 195.99 194.67
p558 196.25 195.05
p559 184.17 182.47
p573 194.38 191.98
p554 187.10 185.17
p555 186.919 185.569
p556 186.82 185.02
p561 176.64 175.24
p948 169.41 168.16
p624 168.01 166.17
p1016 167.31 165.36
p1055 178.37 -
p1056 179.49 -
p1057 177.11 -
p1058 177.17 -
p1059 176.85 -
p1060 177.62 -
p622 179.14 176.34
p623 173.97 171.17
p625 175.48 173.08
p626 176.68 173.88
p627 177.44 175.94
p628 178.56 176.46
p631 180.51 175.61
p630 182.86 181.26
p611 173.85 172.35
p612 174.8 173.35
p613 175.9 173.5
p614 177.14 175.84
p615 179.28 177.38
p616 181.51 179.31
p617 180.04 178.64
p618 177.83 176.33
p619 179.15
p620 182.07 179.57
p621 184.37 182.87
p650 189.27 187.17
p651 188.85 185.65
p652 189.18 186.08
p653 189.2 186.1
p654 189
p655 189.16 186.76
p656 188.84
p657 189.07 187.07
p658 188.86 187.16
p659 188.45 185.35
p660 187.75 184.75
p661 187.64 184.74
p662 186.88 184.98
p663 186.08 184.28
p664 185.35 183.65
p665 183.93 182.33
p666 182.49 -
p667 182.18 180.58
p668 181.26 179.66
p669 179.84 178.24
p670 178.94 177.34
p671 186.07 183.62
p672 186 184.3
p673 185.93 184.43
p674 186 184.5
p675 185.96 184.66
p930 186.96 184.42
p1029 176.04 173.74
p1030 169.47 168.37
p1051 169 165
p1064 169.26 -
p1104 169.21 168.06
p689 169.88 168.58
p690 169.55 168.45
p691 167.13 165.93
p692 166.9 164.3
p693 166.78 164.54
p694 165.84 164.54
p695 165.83 164.93
p696 165.45 164.15
p697 164.77 163.63
p698 165.41 164.21
p699 164.81 163.51
p700 164.76 163.06
p701 164.41 162.81
p702 164.27 162.77
p703 164 162
p704 163.94 163.04
p732 166.26 164.26
p748 167.66 -

form Ø200
form Ø300
form Ø300x400
form Ø400
form Ø450
form Ø500
form Ø1000
pvcØ200
pvcØ250
pvcØ315
pvcØ160
pvcØ100
peadØ300
peadØ200
peadØ250
peadØ400
peadØ500

S E E P

Diputació Barcelona

Institució

Títol del treball

PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL DE CANOVELLES

Títol del plànol

INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL

Data: NOVEMBRE 2018
Escala: A1:1:1000 A3:1:2000
Núm. plànol: 03 full 8 de 12
Nom anàlu inf.: 03_INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL.dwg

El tècnic redactor: CIAE INGENIEROS S.L
TÈCNIC: Ramon Font Arnedo

Aprovació municipal

N O E S

— — Límit Municipal

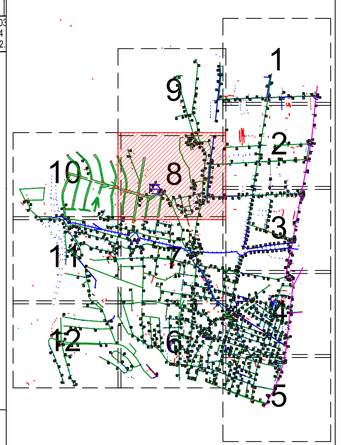
LLEGENDA

Pous
- Pous Xarxa pluvial
- Pous Xarxa residuals
- Pous Xarxa unitaria
- Pous Xarxa alta
- Pous no vistos/ocults o amb tapa soldada

Nodes
- Nodes visualitzats
- Nodes
- Abocaments Xarxa residuals
- Abocaments Xarxa pluvials
- Abocaments aigües diluïdes xarxa en baixa
- Abocaments aigües diluïdes xarxa en alta
- Connexió amb xarxa de Granollers

Elements
- Reixes
- Embornals
- Cambra de bombament
- Fosa sèptica

Trams
- Col.lector pluvials inventariat
- Col.lector pluvials no observat
- Col.lector residual inventariat
- Col.lector residual no observat
- Col.lector unitària inventariat
- Col.lector unitària no observat
- Col.lector alta
- Col.lectors privats



APÈNDIX NÚM. 4.2. XARXA D'AIGUA POTABLE

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en adelante AGBAR) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el 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 considerada como 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 AGBAR al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por AGBAR no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a AGBAR o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre 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 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 por 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 AGBAR.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por AGBAR.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con AGBAR para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección electrónica
Ponent-Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp-Ebre	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por AGBAR. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por AGBAR, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de AGBAR.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por AGBAR, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de AGBAR al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de AGBAR. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, AGBAR se reserva el derecho a 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 indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.

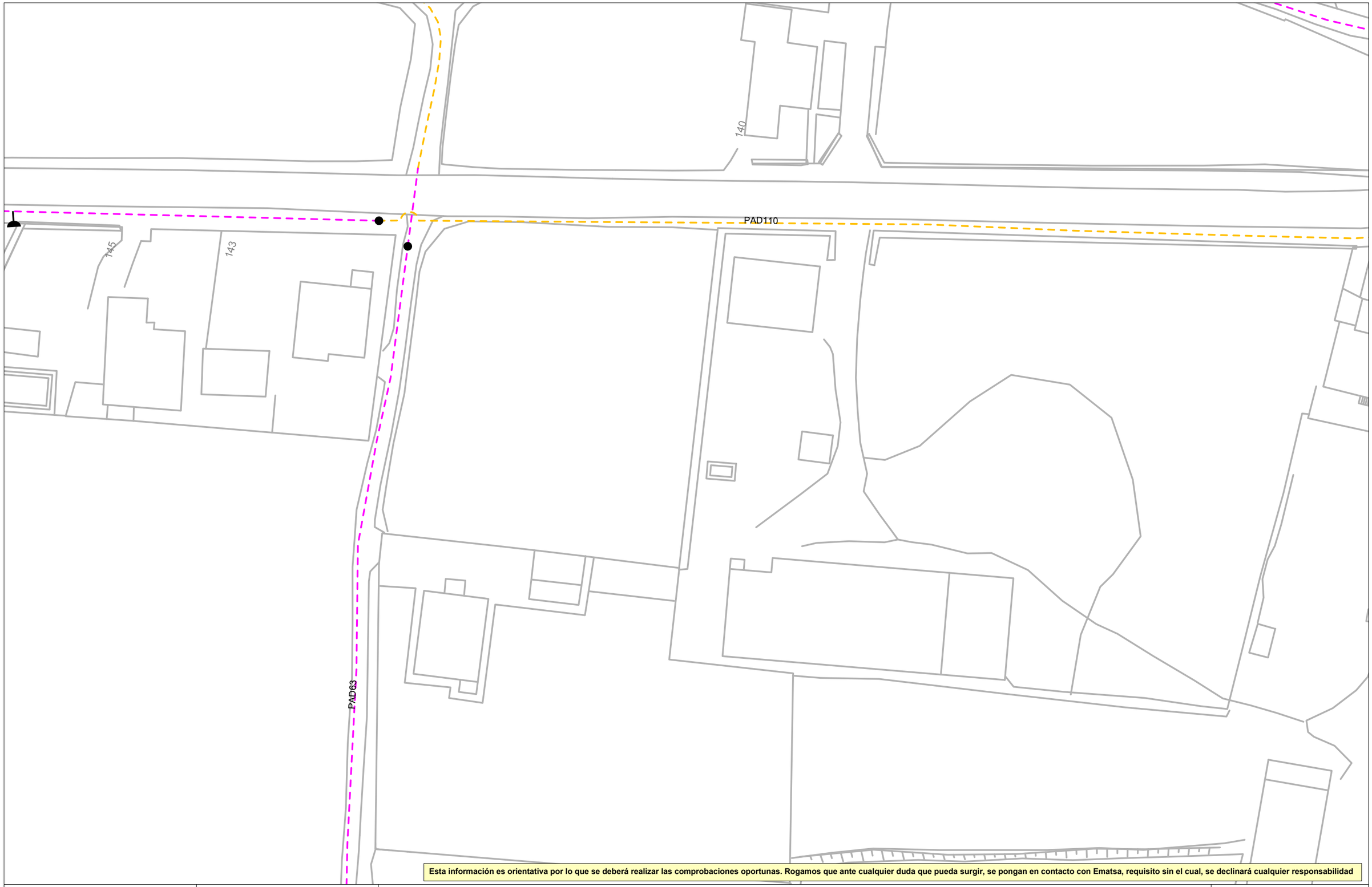
Las instalaciones subterráneas de AGBAR:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea éste.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con AGBAR para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

693042-5927227 -P1769 - PROJECTE REURBANITZACIÓ CARRERS GREGAL I GARBI DE CANOVELLES



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Canovelles

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

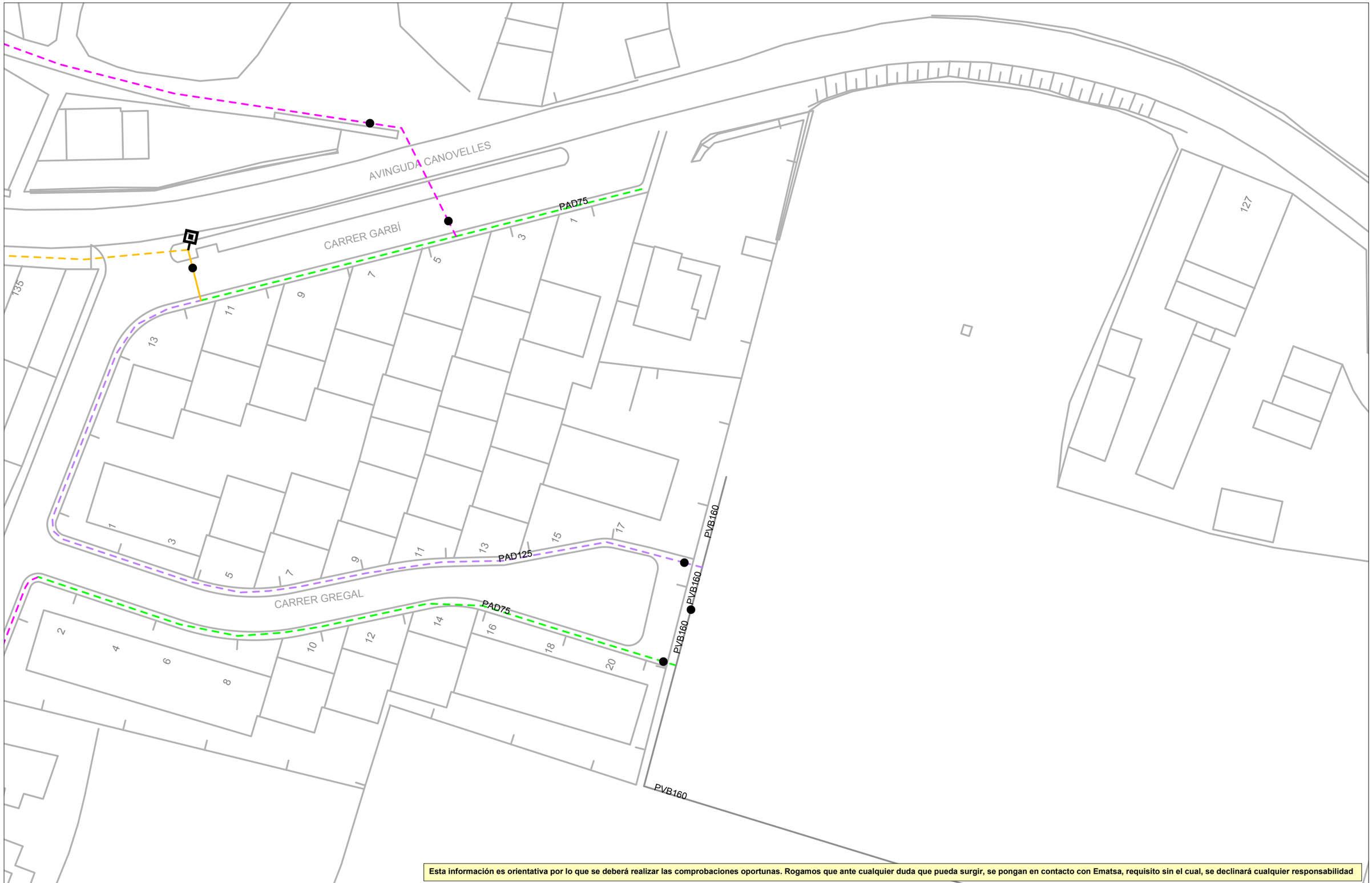
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 1 de agosto de 2023

693042-5927226 - P1769 - PROJECTE REURBANITZACIÓ CARRERS GREGAL I GARBI DE CANOVELLES



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Canovelles

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

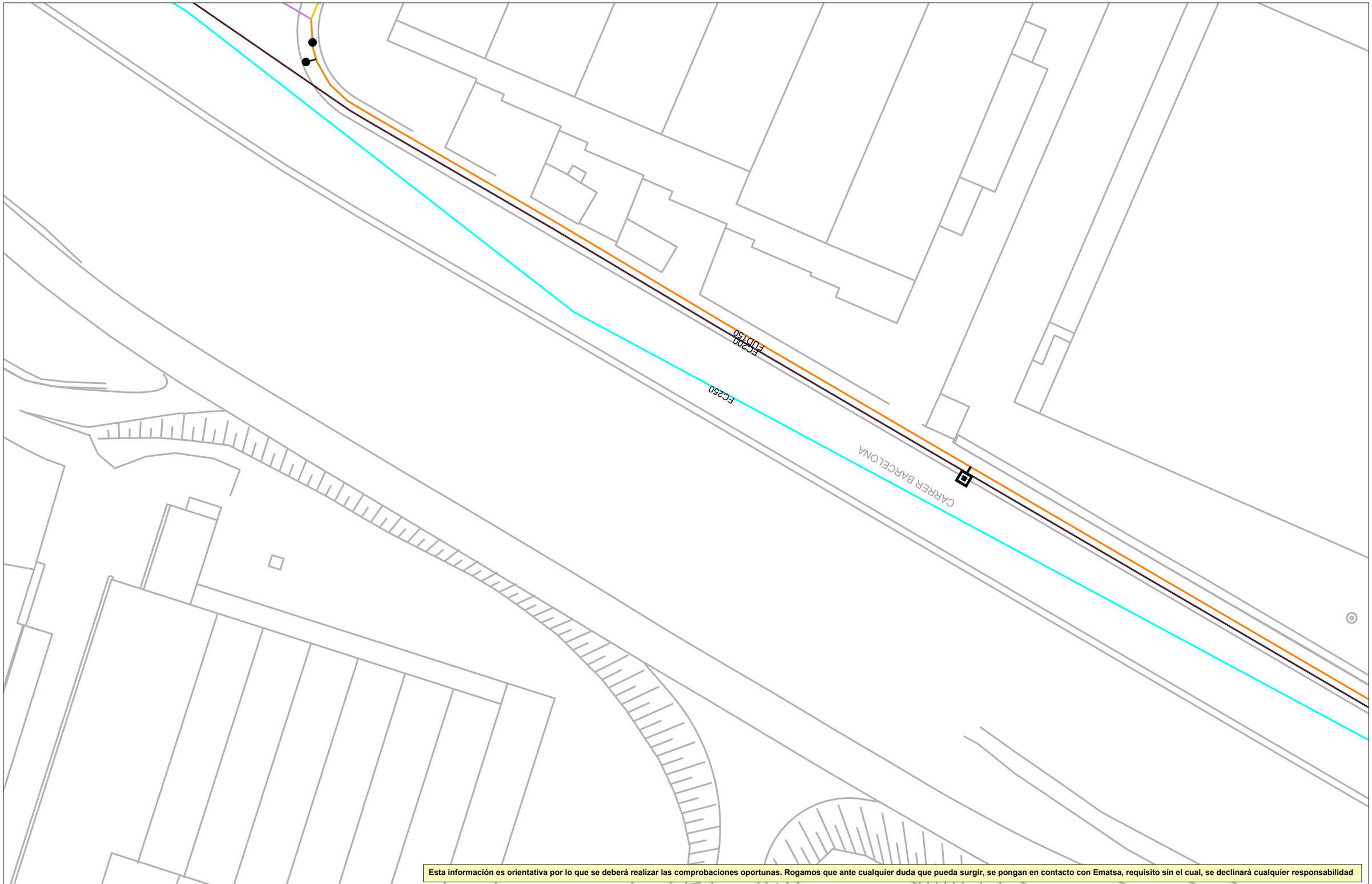
PE,PVC

Válvula Abierta | Válvula Cerrada | Hidrante Columna | Hidrante Enterrado | Descarga | Ventosa | Válvula Reguladora | Contador | Estación Elevación | Bomba | Otras Captaciones | Boca de Riego | Depósito | Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 1 de agosto de 2023

693042-5927228 - P1769 - PROJECTE REURBANITZACIÓ CARRERS GREGAL I GARBI DE CANOVELLES



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Canovelles

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

PE,PVC

Válvula Abierta | Válvula Cerrada | Hidrante Columna | Hidrante Enterrado | Descarga | Ventosa | Válvula Reguladora | Contador | Estación Elevación | Bomba | Otras Captaciones | Boca de Riego | Depósito | Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 1 de agosto de 2023

APÈNDIX NÚM. 4.3. XARXA DE TELEFÒNICA

S/Referencia:

N/Referencia: 693042-17637090

Fecha: 01/08/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(439831.234/4609003.445)
Projecte: 693042
Coordenades: 439811.2341,4609023.4447

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

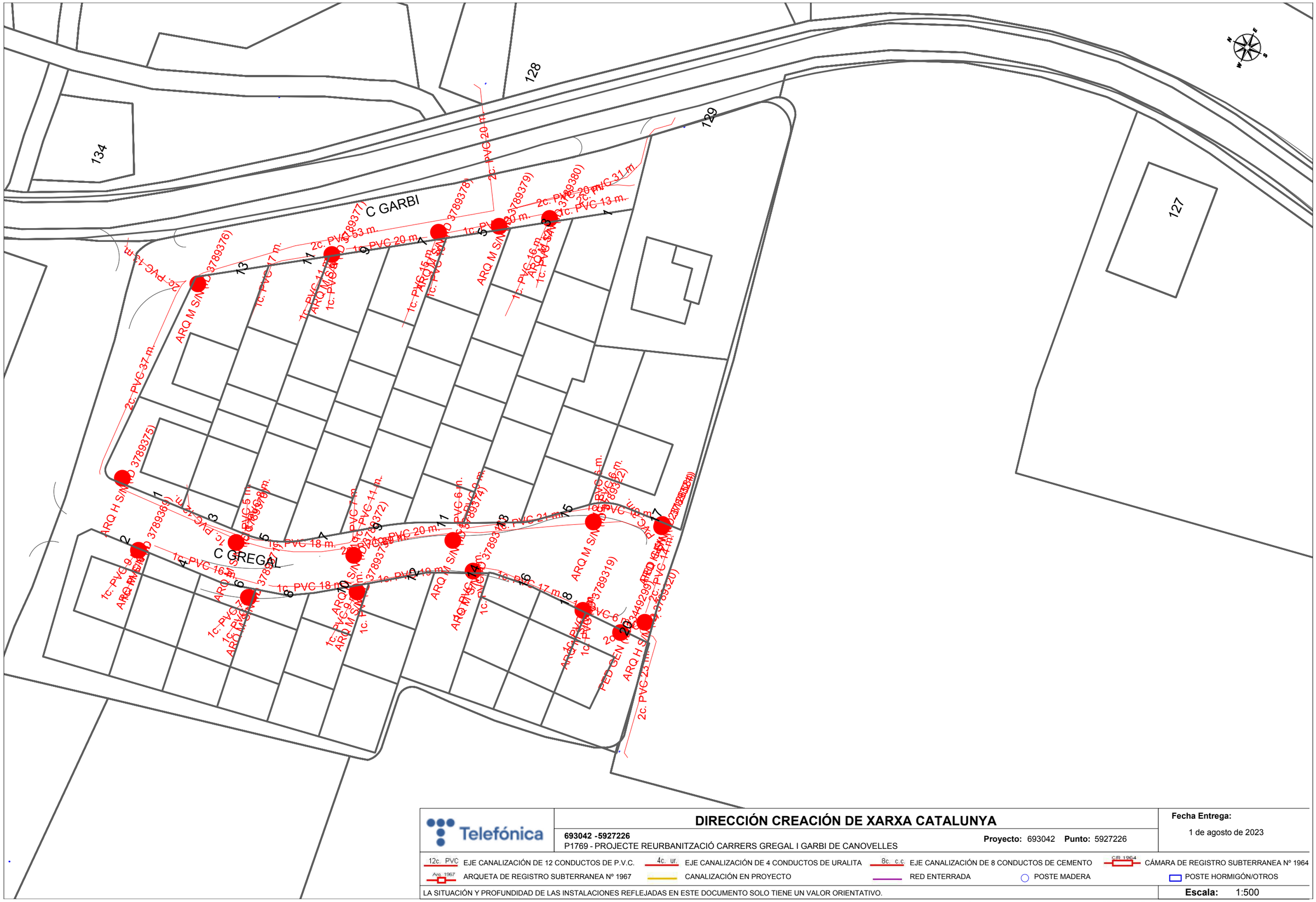
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere 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.



Telefónica	**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA** **693042 -5927226** P1769 - PROJECTE REURBANITZACIÓ CARRERS GREGAL I GARBI DE CANOVELLES **Proyecto:** 693042 **Punto:** 5927226	**Fecha Entrega:** 1 de agosto de 2023

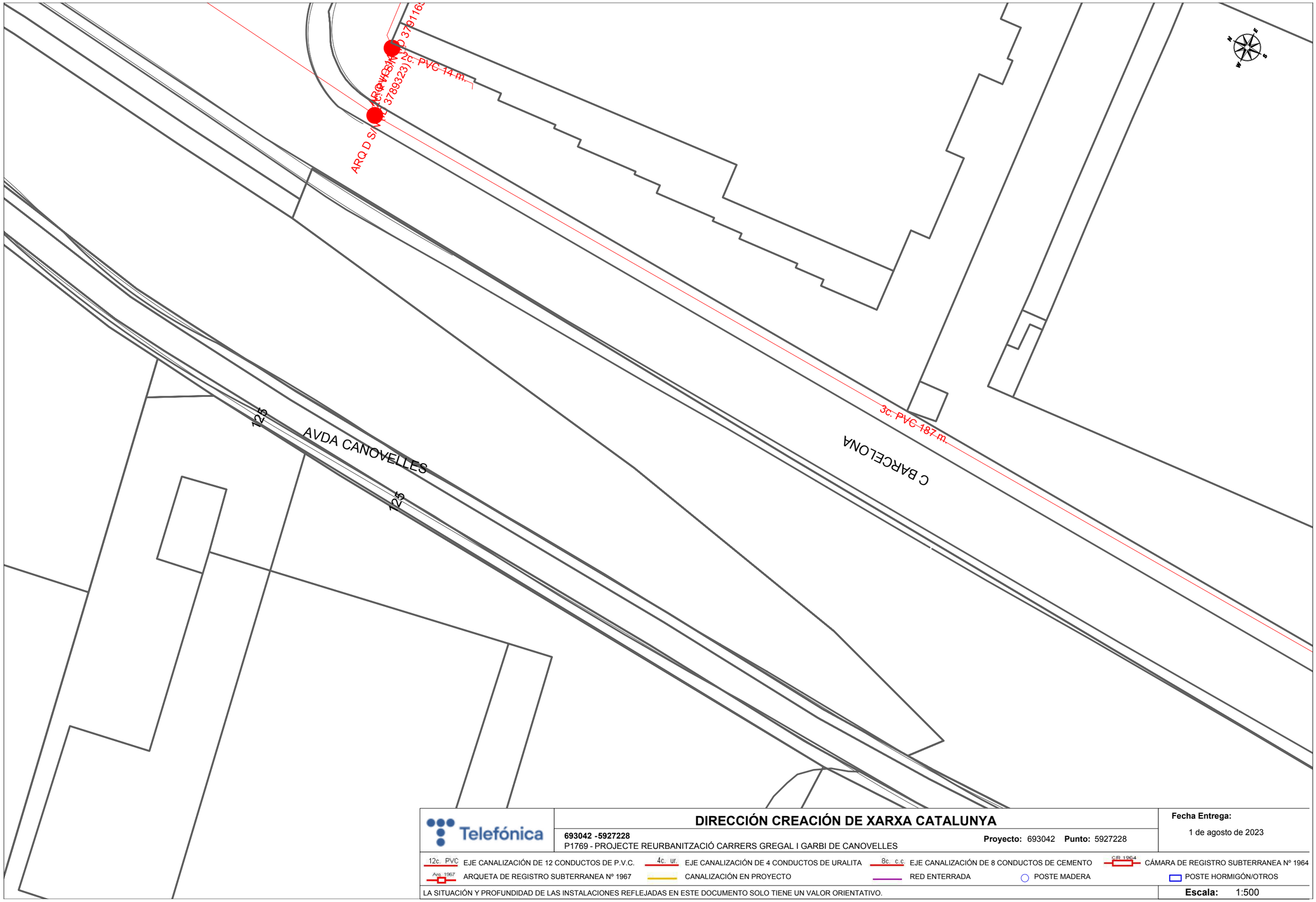
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | RED ENTERRADA | POSTE MADERA | POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 439883.8116 Y: 4608836.8945



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

693042 -5927228
P1769 - PROJECTE REURBANITZACIÓ CARRERS GREGAL I GARBI DE CANOVELLES

Proyecto: 693042 **Punto:** 5927228

Fecha Entrega:
1 de agosto de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 439967.9162 Y: 4608654.7732

APÈNDIX NÚM. 4.4. XARXA ELÈCTRICA

e-distribución

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

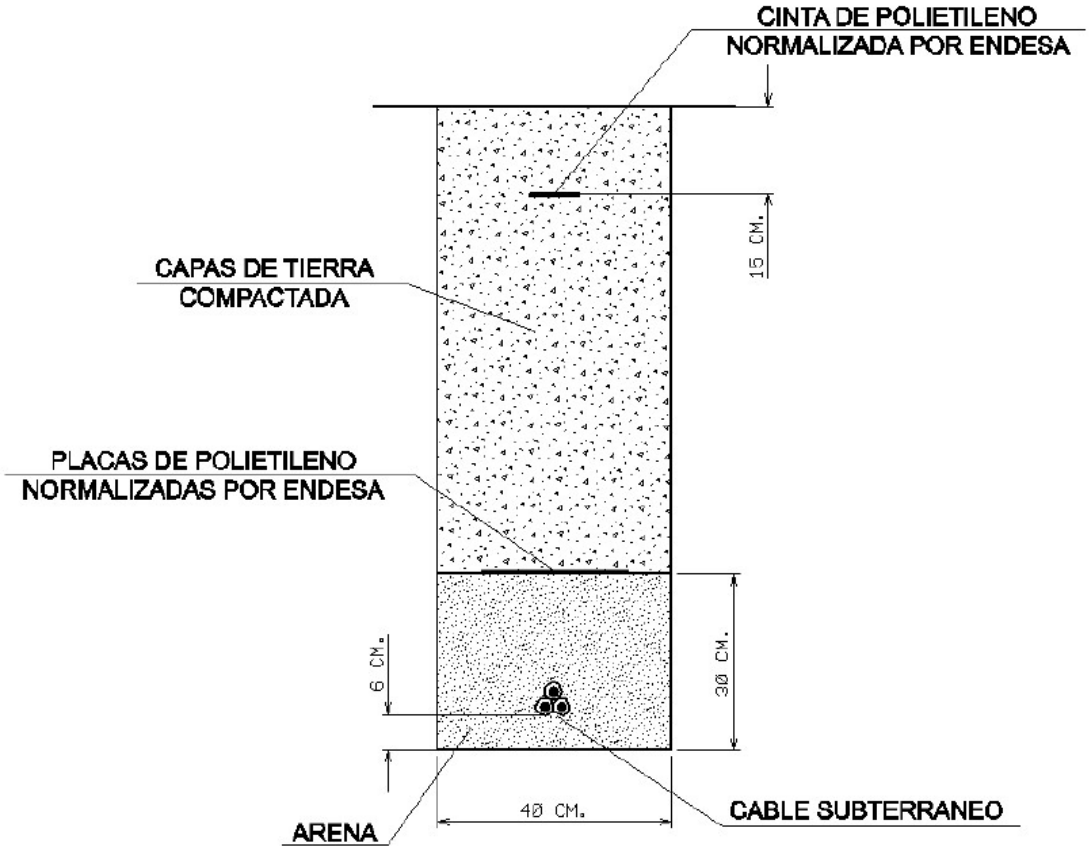
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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 señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de 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).

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo 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

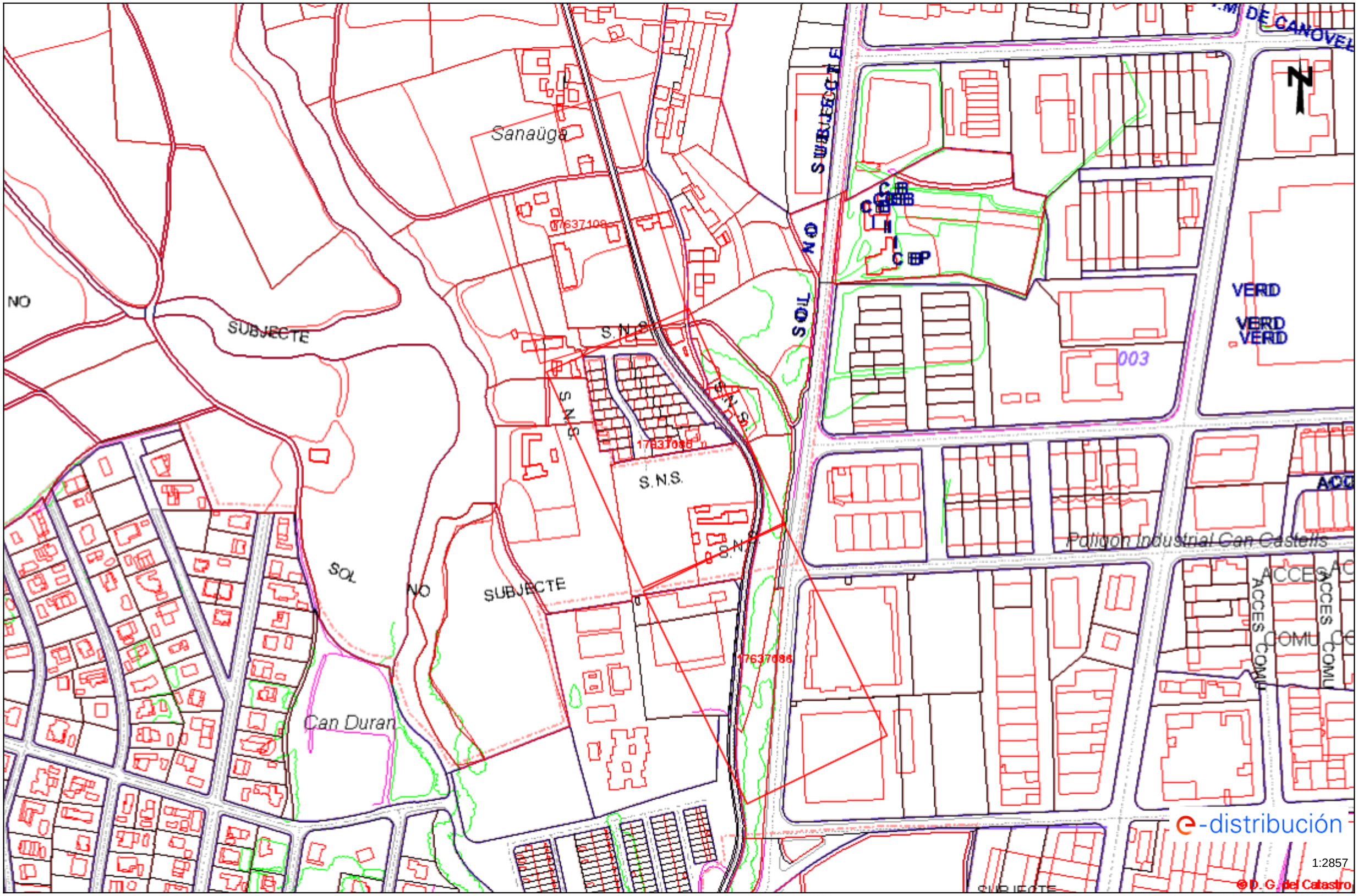
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 693042 Plano: MAPA ÍNDICE

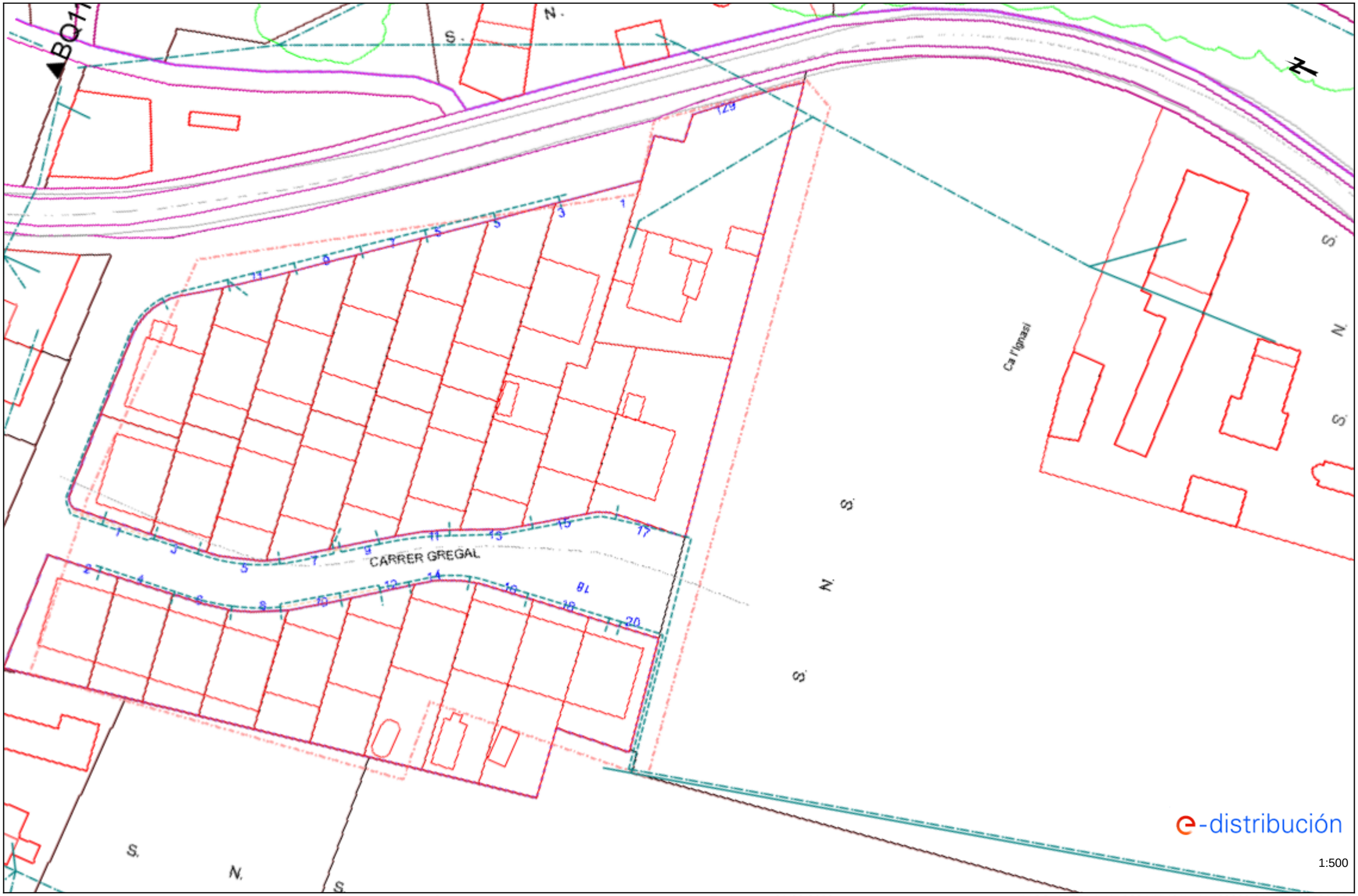


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/08/2023

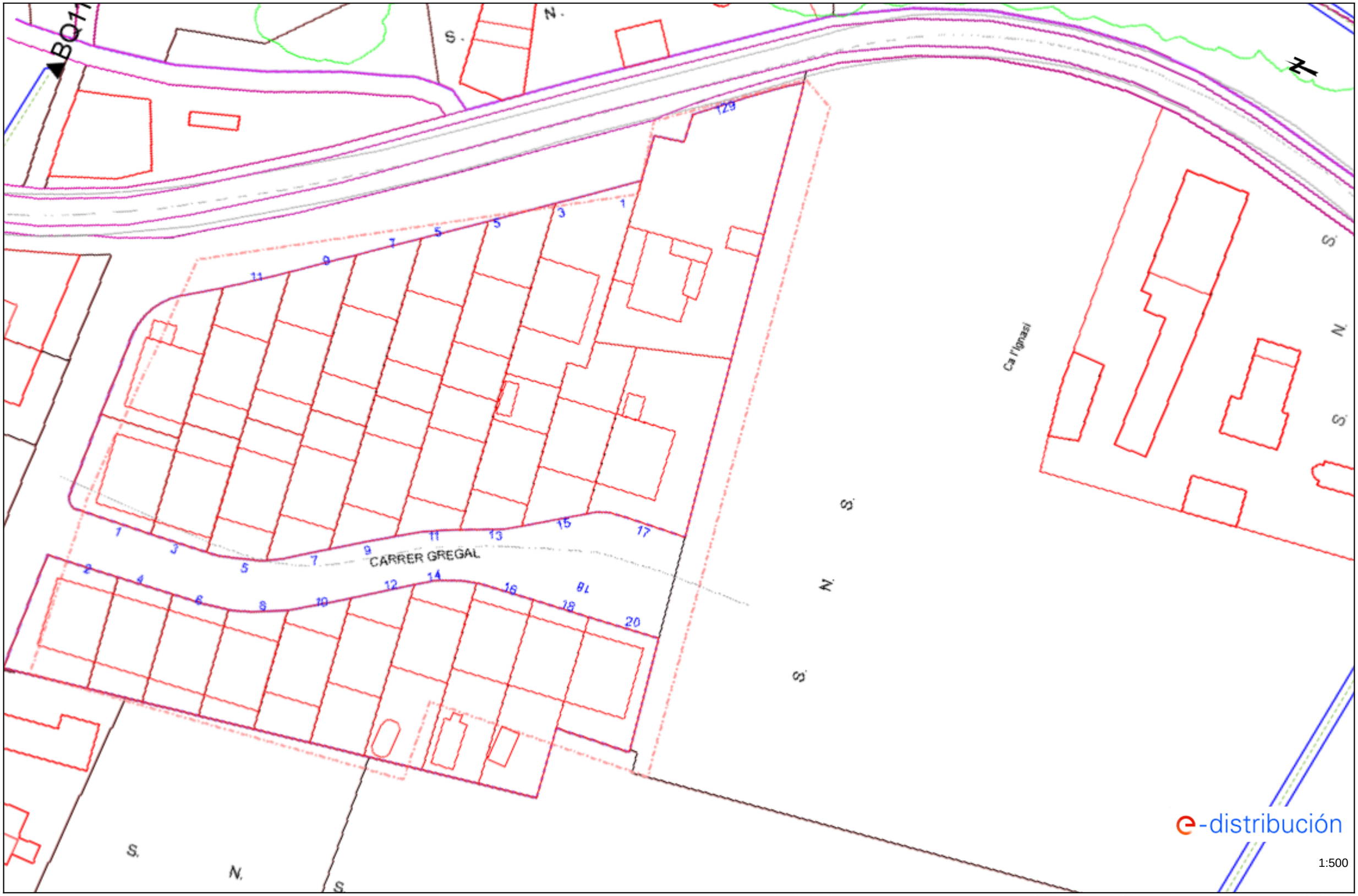
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439894.98Y:4608837.17

Ref: 693042 - 17637085 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 01/08/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439883.81; Y:4608836.89

Ref: 693042 - 17637085 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 01/08/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439883.81; Y:4608836.89

APÈNDIX NÚM. 4.5. 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 taparán 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 acerose 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 queésta 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 la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, 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 deAtención 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 OBRAQUE 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:

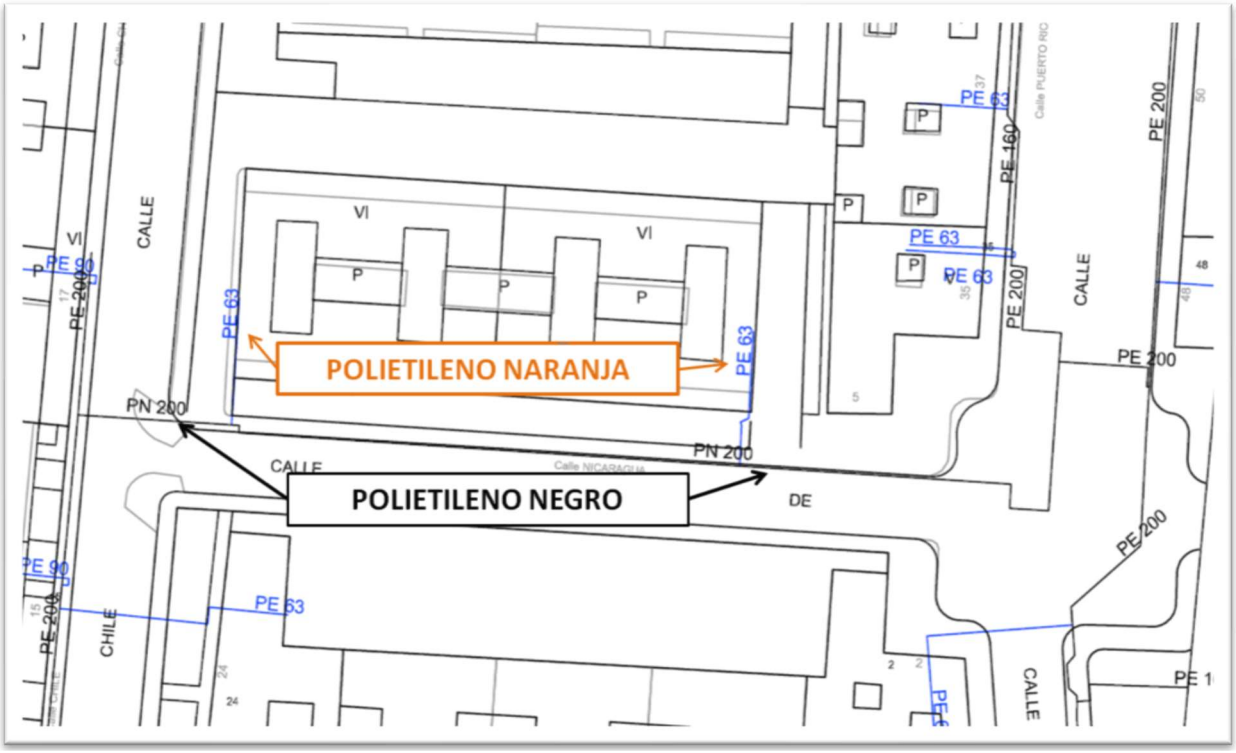
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

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



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 693042 **Punto:** 5927226 **Descripción:** P1769 - PROJECTE REURBANITZACIÓ CARRERS GARBÍ I GREGAL **Fecha Entrega:** 31 de agosto de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

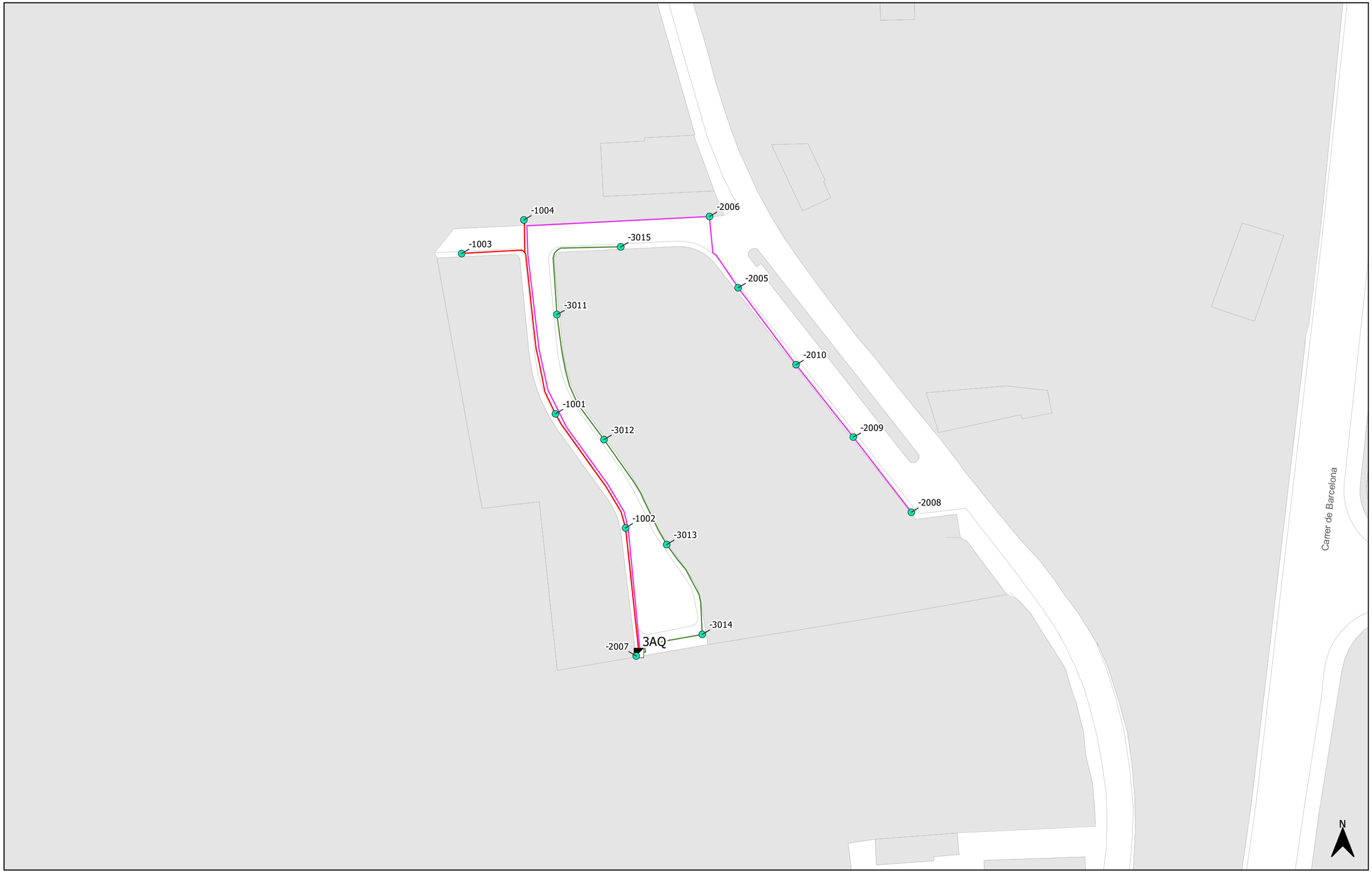
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 439883.8116 Y: 4608836.8945

APÈNDIX NÚM. 4.6. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC



Ajuntament de Canovelles

Columna GE Lighting Okapi 50W. VSAP

Octubre 2020

aluvisa

0 10 20 30 m

1:750

3AQ

ANNEX 5: NORMATIVA ACCESSIBILITAT

ÍNDEX

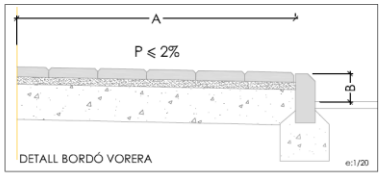
1 INTRODUCCIÓ 2
2 ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ D'ACCÉS I UTILITZACIÓ D'ESPAIS PÚBLICS 6
2.1. Normativa de referencia i objecte del capítol 6
2.2. Criteris d'accessibilitat 7
3 CONFIGURACIONS DELS PASSOS DE VIANANTS 9
3.1. Aspectes que es concreten 9
3.2. Detalls de les diferents solucions dels guals 9
3.3. Color del paviment tàctil 9
3.4. Configuració dels tacs i de les ratlles 10

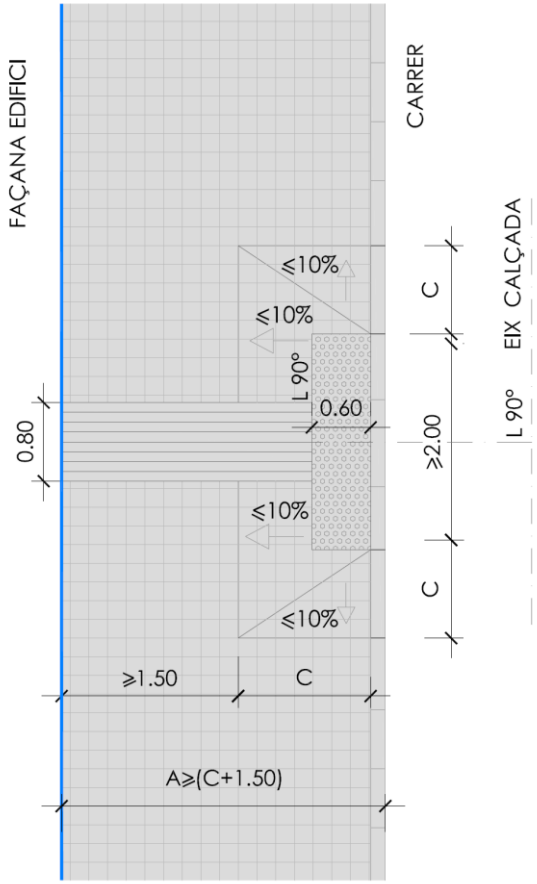
1 INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar les obres de millora de la urbanització i accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí, s'ha procedit a justificar la normativa i els requeriments d'accessibilitat, considerant que es tracta de la millora d'un àmbit dins d'un espai públic urbanitzat.

Els passos de vianants del carrer Gregal Sud i Gregal nord son de plataforma única. Cal tenir en compte per el carrer Garbí que el gual, segons sigui el cas, es diferencia en:

TIPUS 1

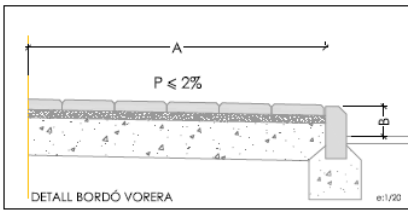




B	C	C+150	A
Alçada Bordó	Llargada rampa direcció perpendicular vial 10%		Ample vorera
0,03	0,30	1,80	
0,04	0,40	1,90	
0,05	0,50	2,00	
0,06	0,60	2,10	
0,07	0,70	2,20	
0,08	0,80	2,30	
0,09	0,90	2,40	
0,10	1,00	2,50	
0,11	1,10	2,60	
0,12	1,20	2,70	
0,13	1,30	2,80	
0,14	1,40	2,90	
0,15	1,50	3,00	
0,16	1,60	3,10	
0,17	1,70	3,20	
0,18	1,80	3,30	
0,19	1,90	3,40	
0,20	2,00	3,50	
0,21	2,10	3,60	
0,22	2,20	3,70	
0,23	2,30	3,80	
0,24	2,40	3,90	
0,25	2,50	4,00	
0,26	2,60	4,10	
0,27	2,70	4,20	
0,28	2,80	4,30	
0,29	2,90	4,40	
0,30	3,00	4,50	

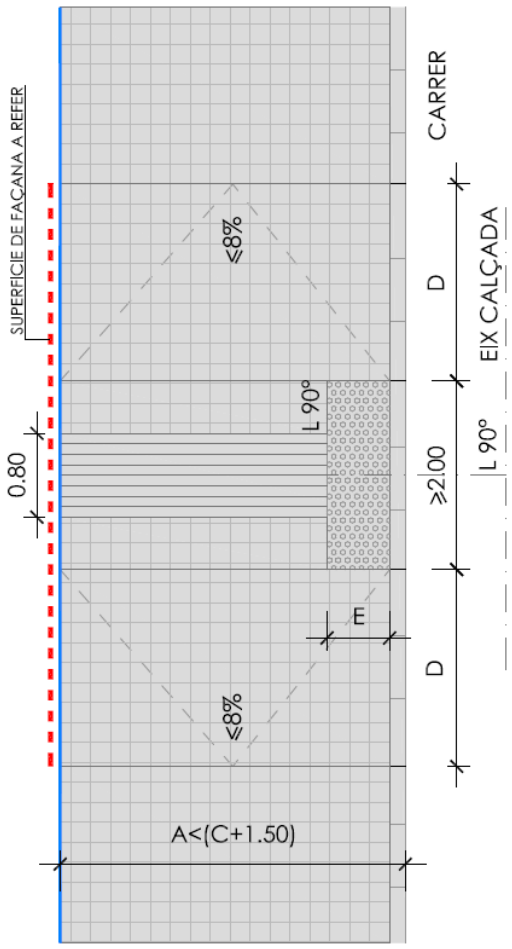
T1: es proposa aquesta solució quan la vorera existent permet fer un rebaix amb una pendent del 10% i deixant lliure de pas entre la rampa i l'edifici mínim 1,80 metres.

TIPUS 2

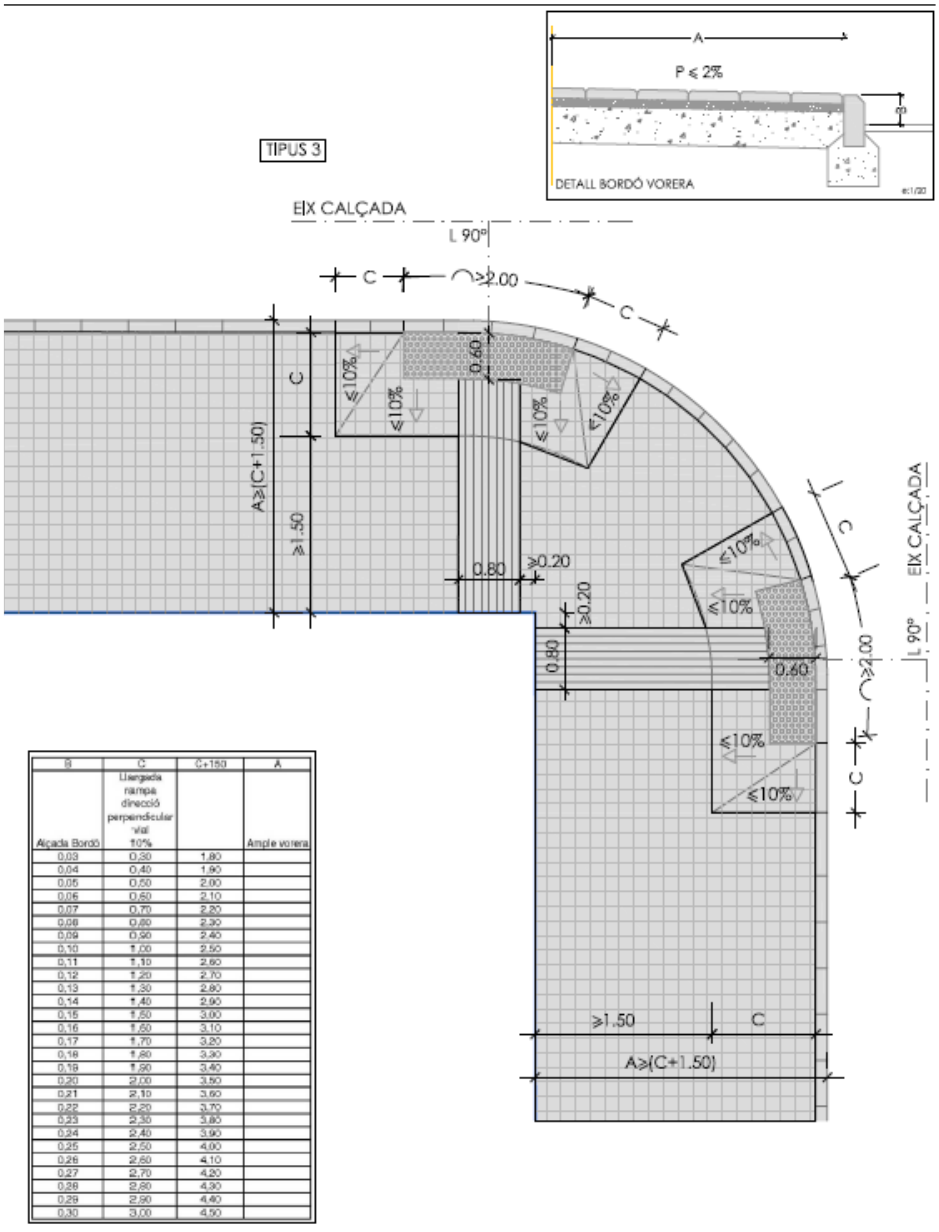


E=0.60 A≥1.50
E=0.40 A<1.50

B	C	C+150	A	D
Alçada Bordó	Llargada rampa direcció perpendicular vial 10%		Ample vorera	Llargada rampa direcció paral·lela vial 8%
0,03	0,30	1,80		0,38
0,04	0,40	1,90		0,50
0,05	0,50	2,00		0,63
0,06	0,60	2,10		0,75
0,07	0,70	2,20		0,88
0,08	0,80	2,30		1,00
0,09	0,90	2,40		1,13
0,10	1,00	2,50		1,25
0,11	1,10	2,60		1,38
0,12	1,20	2,70		1,50
0,13	1,30	2,80		1,63
0,14	1,40	2,90		1,75
0,15	1,50	3,00		1,88
0,16	1,60	3,10		2,00
0,17	1,70	3,20		2,13
0,18	1,80	3,30		2,25
0,19	1,90	3,40		2,38
0,20	2,00	3,50		2,50
0,21	2,10	3,60		2,63
0,22	2,20	3,70		2,75
0,23	2,30	3,80		2,88
0,24	2,40	3,90		3,00
0,25	2,50	4,00		3,13
0,26	2,60	4,10		3,25
0,27	2,70	4,20		3,38
0,28	2,80	4,30		3,50
0,29	2,90	4,40		3,63
0,30	3,00	4,50		3,75

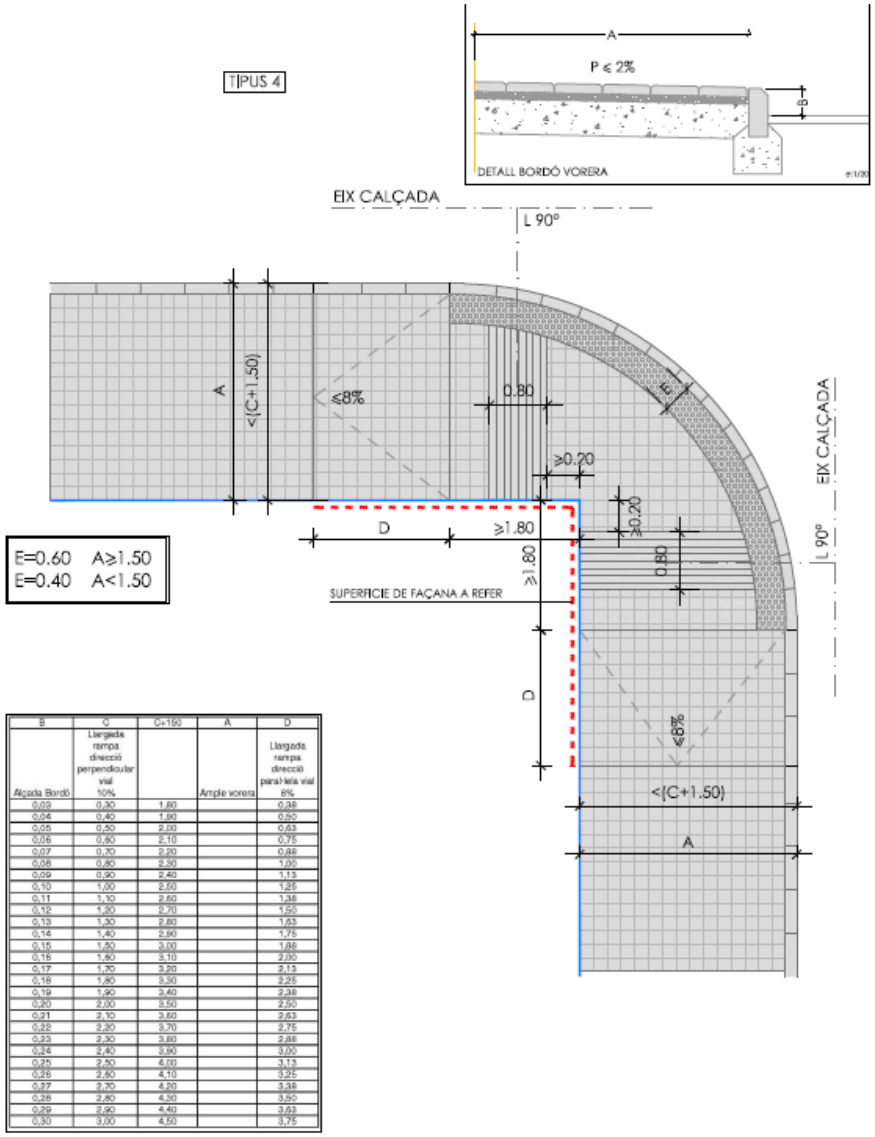


T2: es proposa aquesta solució quan la vorera existent no és suficientment ample per poder executar un pas segons T1, però l'edifici existent no té cap entrada peatonal ni de vehicle, i es permet fer un pas adaptat en "barca".



B	C	C+150	A
Alçada Bordó	Llargada rampa direcció perpendicular vial 10%		Ample vorera
0,03	0,30	1,80	
0,04	0,40	1,90	
0,05	0,50	2,00	
0,06	0,60	2,10	
0,07	0,70	2,20	
0,08	0,80	2,30	
0,09	0,90	2,40	
0,10	1,00	2,50	
0,11	1,10	2,60	
0,12	1,20	2,70	
0,13	1,30	2,80	
0,14	1,40	2,90	
0,15	1,50	3,00	
0,16	1,60	3,10	
0,17	1,70	3,20	
0,18	1,80	3,30	
0,19	1,90	3,40	
0,20	2,00	3,50	
0,21	2,10	3,60	
0,22	2,20	3,70	
0,23	2,30	3,80	
0,24	2,40	3,90	
0,25	2,50	4,00	
0,26	2,60	4,10	
0,27	2,70	4,20	
0,28	2,80	4,30	
0,29	2,90	4,40	
0,30	3,00	4,50	

T3: es proposa aquesta solució quan en una cruïlla s'han d'executar ambdós passos i les dos voreres existents tenen suficient amplada per poder executar dos rebaixos amb una pendent del 10% i deixant lliure de pas entre la rampa i l'edifici mínim 1,80 metres.



B	C	C+150	A	D
Alçada Bordó	Llargada rampa direcció perpendicular vial 10%		Ample vorera	Llargada rampa direcció paral·lela vial 6%
0,03	0,30	1,80		0,38
0,04	0,40	1,90		0,50
0,05	0,50	2,00		0,63
0,06	0,60	2,10		0,75
0,07	0,70	2,20		0,88
0,08	0,80	2,30		1,00
0,09	0,90	2,40		1,13
0,10	1,00	2,50		1,25
0,11	1,10	2,60		1,38
0,12	1,20	2,70		1,50
0,13	1,30	2,80		1,63
0,14	1,40	2,90		1,75
0,15	1,50	3,00		1,88
0,16	1,60	3,10		2,00
0,17	1,70	3,20		2,13
0,18	1,80	3,30		2,25
0,19	1,90	3,40		2,38
0,20	2,00	3,50		2,50
0,21	2,10	3,60		2,63
0,22	2,20	3,70		2,75
0,23	2,30	3,80		2,88
0,24	2,40	3,90		3,00
0,25	2,50	4,00		3,13
0,26	2,60	4,10		3,25
0,27	2,70	4,20		3,38
0,28	2,80	4,30		3,50
0,29	2,90	4,40		3,63
0,30	3,00	4,50		3,75

T4: es proposa aquesta solució quan en una cruïlla s'han d'executar ambdós passos i les dos voreres existents no tenen suficient amplada per poder executar un T1 i l'edifici existent no té cap entrada peatonal ni de vehicle pel que permet fer dos passos adaptats en "barca" i tota la vorera enfonsada.

Aquestes quatre tipologies de passos adaptats, T1, T2, T3 i T4 estan definits en plànol a l'annex

número 3.
- Orella: es proposa aquesta solució quan la vorera existent no és suficientment ample per executar un T1 i l'edifici existent té una entrada peatonal i/o per vehicle pel que no es pot modificar la cota d'accés, en aquests casos estem obligats a ampliar la vorera existent a través d'una orella per tal d'executar un pas tipus T1 i deixar a darrera com a mínim 1,8 metres lliures de qualsevol obstacle. En aquest cas cal definir en detall les pendents transversals i es tindrà una cura especial amb la recollida d'aigües pluvials per tal d'evitar que aquestes vagin cap a les façanes existents.
- Ampliació de vorera: es proposa aquesta solució quan la vorera existent no és suficientment ample per executar un T1, el pas a realitzar no coincideix exactament amb la cruïlla, i l'edifici existent té una entrada peatonal i/o per vehicle pel que no es pot modificar la cota d'accés, en aquests casos estem obligats a ampliar la vorera existent per tal d'executar un pas tipus T1 i deixar a darrera com a mínim 1,8 metres lliures de qualsevol obstacle. En aquest cas també cal definir en detall les pendents transversals i es tindrà una cura especial amb la recollida d'aigües pluvials per tal d'evitar que aquestes vagin cap a les façanes existents.
- Pas elevat: es proposa aquesta solució quan en una cruïlla a banda de fer un pas adaptat ens interessa que els vehicles redueixin la seva velocitat donant la màxima prioritat als peatons es proposa realitzar un pas elevat de la calçada. En aquest cas cal fer un aixecament topogràfic, i es definirà en detall les pendents transversals i es tindrà una cura especial amb la recollida d'aigües pluvials per tal d'evitar que es creï un punt baix d'acumulació d'aigua i sense evacuació.

2 ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ D'ACCÉS I UTILITZACIÓ D'ESPAIS PÚBLICS

2.1. *Normativa de referencia i objecte del capítol*

A continuació s'adjunta la normativa de referència a tenir en compte:

- **Ordre TMA/851/2021**, de 8 de novembre, pel qual es desenvolupa el document tècnic de Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

- **Llei 13/2014**, del 30 d'octubre d'accessibilitat

- **Ordre VIV/561/2010** d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

- **Real decret 173/2010**, de 19 de febrer per el que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat pel reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat y no discriminació de les persones amb discapacitat.

- **Decret 55/2009** i decret 141/2012 condicions d'habitabilitat

- **Decret 135/1995**, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

- **Llei 16/1995**, de 30 de maig, sobre límits del domini sobre immobles per eliminar les barreres arquitectòniques a les persones amb discapacitat.

- **Llei 20/1991**, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

PAVIMENTS TÀCTILS

- **Norma UNE-1338 I UNE 1339:2003**. Estableix les condicions físiques i mecàniques que han de complir les peces prefabricades de formigó.

- **Odre VIV/561/2010**. Condicions del paviment tàctil per l'accessibilitat universal.

- **Norma UNE CENT/TS 15209 EX**; julio 2009 "Indicadores para pavimentos se superficie táctil de hormigón, arcilla y piedra natural" Para los dos indicadores con botones y bandas longitudinales.

  Anexo B – Tipo B1 para las piezas de botones i R2 para las piezas de bandas.

- **ISO 21542 – 2012** "Pavimentos del entorno edificado" Anexo A

- Normes Urbanístiques de Planejament General de la Pobla de Montornès vigents.

L'objecte és la justificació dels requeriments d'accessibilitat a l'àmbit de les obres, tenint en compte que es tracta de la millora de l'accés dins d'un espai públic ja urbanitzat.

2.2. Criteris d'accessibilitat

Per determinar les dimensions de l'accés al projecte s'han aplicat els requeriments del TMA/851/2021. Els criteris a aplicar en general han estat:

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

- Qualsevol canvi de direcció han de permetre la inscripció d'un cercle de 150 cm de diàmetre.
- No pot contenir escales ni graons.
- El paviment ha de ser dur i antilliscant.
- El pendent longitudinal màxim permès és del 6% i el transversal és del 2%.

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 1,6 cm. d'amplada, i sempre que es pugui estaran fora de l'àmbit dels vianants.
- Els guals han de tenir una amplada mínima de 180 cm.
- Els escocells 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:
    - L'estesa ha de tenir una dimensió mínima de 30 cm. i la contrapetja ha d'ésser d'entre 10 cm. i 16 cm. d'alçada.
    - Tindran com a mínim 3 graons i 12 com a màxim. L'amplada mínima de pas serà de 120 cm i preferiblement de directriu recta.
    - El pendent longitudinal de cada graó ha de ser d'entre l'1% i el 2%
    - L'amplada mínima de cada tram ha d'ésser de 120 cm.
    - S'ha de preveure un material antilliscant.
    - Els passamans s'han de perllongar uns 30 cm. més enllà dels extrems.
    - Els passamans de les rampes han de ser en forma de pipa.
    - 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.
    - Cada graó es senyalitzarà en tota la seva longitud, amb una banda de diferent textura.
    - Els espais sota escales han d'estar protegits per a evitar accidents a persones amb problemes de visió.
- En cas d'haver-hi rampes:
    - L'amplada mínima és de 180 cm.
    - El pendent longitudinal màxim fins a 3 m de rampa és del 10%
    - El pendent longitudinal màxim entre 3 i 10 m és del 8%
    - El pendent transversal màxim és del 2%
    - El paviment ha d'ésser dur i antilliscant
    - La llargada màxima d'un tram de rampa és de 10 m.
    - Els replans intermedis han de permetre la inscripció d'un cercle de 150 cm. de diàmetre, si la rampa segueix recte i 180 cm si gira.
    - Si el desnivell transversal és superior a 20 cm, cal col·locar un element de protecció longitudinal de 10 cm d'alçada per sobre del paviment de la rampa.
    - El passamà es col·locarà 95 cm-105 cm d'alçada (superior) i 65-75 cm (inferior), als dos costats.
    - Els passamans s'han de perllongar uns 30 cm. més enllà dels extrems.
    - 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:
    - Les dimensions mínimes són de 220 cmx500 cm.
    - 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.
    - La plaça tindrà senyalitzat el sòl amb el símbol d'accessibilitat i un senyal vertical visible

La proposta del projecte compleix tots els requeriments anteriors, llevat d'aquells que no són d'aplicació al no trobar-se inclòs en les obres.

3 CONFIGURACIONS DELS PASSOS DE VIANANTS

En el present annex es fa la proposta unificada de les configuracions i materials que s'ajusten a la normativa vigent i es concreten petits detalls i aspectes que permetran fer una renovació integral de tots els passos del polígon sempre amb un mateix criteri unificat.

Com a criteri bàsic s'ha tingut en compte que a més de la normativa vigent s'han fet les consultes als col·lectius que no tenen visió i als que tenen la visió reduïda que són col·lectius diferents i que tenen també unes necessitats diferents.

Per determinar les dimensions de l'accés al projecte s'han aplicat els requeriments del TMA/851/2021. Els criteris a aplicar en general han estat.

3.1. Aspectes que es concreten

Els aspectes que es concreten en el present annex són els següents:

A) Configuració dels passos
B) Color dels paviments tàctils
C) Configuració dels tacs i de les ratlles

En l'apèndix 1 es fan les propostes d'unificació dels criteris exposats

3.2. Detalls de les diferents solucions dels guals

En l'apèndix nº 1, s'han inclòs els detalls de construcció dels passos d'acord amb la normativa unificada en funció de cada situació de les voreres en concret.

3.3. Color del paviment tàctil

Els paviments tàctils el color no influeix en les persones sense visió, però, sí i molt a les persones amb la visió reduïda com per exemple la gent gran i altres, per tant, és el motiu principal de poder mantenir el color vermell dels paviments tàctils donada la major seguretat que permet tenir al col·lectiu.

Cal esmentar que la normativa obliga que el color del paviment tàctil destaqui de la resta de paviment de les voreres. Donat que en general les voreres tenen el panot de color gris oi paviment de formigó també gris, el més habitual és fer servir una tonalitat diferent que contrasti.

3.4. Configuració dels tacs i de les ratlles

En la normativa vigent hi ha un cert vuit en la configuració dels tacs i les ratlles, per tant, s'han cercat diverses normatives complementàries per tal de fer una proposta única.

Els paviments tàctils el color no influeix en les persones sense visió, però, sí i molt a les persones amb la visió reduïda com per exemple la gent gran i altres, per tant, és el motiu principal de poder mantenir diferents tonalitats dels paviments tàctils donada la major seguretat que permet tenir al col·lectiu.

ANNEX-6 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS PROPOSATS

ÍNDEX

1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS 3
2. MATERIALS DE DRENATGE I ARQUETA TELEFÒNICA 3
3. MATERIALS PELS PAVIMENTS 3
4. LLUMENERES PER LA IL·LUMINACIÓ DELS PASOS DE VIANANTS 3
5. MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE 3
6. APENDIX 1: FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS 4

1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS

Aquest annex té per objecte la definició de les característiques tècniques dels materials a utilitzar en les obres de millora de la urbanització i accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí del municipi de Canovelles. No es podran utilitzar altres materials de qualitat inferiors o diferents de les previstes, i sempre amb l'aprovació prèvia del promotor i la Direcció Facultativa. A continuació s'enumeren els materials a utilitzar:

- Reixes d'embornals i tapes de registre
- Materials pels paviments
- Materials d'il·luminació
- Materials xarxa d'aigua potable

2. MATERIALS DE DRENATGE I ARQUETA TELEFÒNICA

Per la intervenció de la xarxa de drenatge es preveu col·locar una canaleta central amb V per la recollida de les aigües plujanes amb la col·locació de reixes en els punts adients.

La peça central de la canal és prefabricada de formigó de 300 x 1000 x 13 mm
La reixa prevista és model B-22N-V de Fàbregas de 505 x 235 i resistent al trànsit D400.
Les noves tapes de registre de les connexions del clavegueram serà D-15-D400 de Fàbrega.

3. MATERIALS PELS PAVIMENTS

En general, per la renovació dels paviments de les voreres en mal estat, s'ha previst amb panot tipus "Barcelona" 20x10x8 tipus TERANA color gris destonificat col·locades amb morter pastat i no en sec.

Per la senyalització de guals de vianants en els paviments, a efectes d'accessibilitat, s'han previst els panots ratllats i de botó (tàctil) de 30x30cm.

4. LLUMENERES PER LA IL·LUMINACIÓ DELS PASOS DE VIANANTS

Per la il·luminació del passos de vianants es posaran llumeneres urbanes de Simon de la marca Demon Milos o equivalent.

5. MATERIALS XARXA AIGUA POTABLE

Es preveu la renovació de 3 vàlvules de comporta de la xarxa d'aigua potable que estan fora de servei per averia.

6. APÈNDIX 1: FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS

PREFABRICADOS ALBERDI

FICHA TÉCNICA

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

MODELO: **RIGOLA R4 DOBLE CAPA GRIS**

NORMA: **UNE EN 1340**

1.- DESCRIPCIÓN Y USOS

El bordillo rígola R4 de **PREFABRICADOS ALBERDI S.A**., está principalmente destinado a conducir las aguas superficiales provenientes de las calzadas hasta las entradas de las arquetas de desagüe. Se utilizan en cualquier ejecución para todo tipo de urbanizaciones, polígonos industriales, etc.

Su doble capa con terminación en sílice hace que sea ideal para soportar el desgaste y disminuye el riesgo de resbalamiento de los posibles transeúntes. Su espesor oscila entre los 10 y 15mm.

El "Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo" establece que el bordillo rígola R4 doble capa gris debe llevar marcado CE cumpliendo con lo establecido en la normativa actual vigente, UNE EN 1340. Es por ello que **PREFABRICADOS ALBERDI S.A**. marca todos sus palets acorde a ello.

2.- MATERIAS PRIMAS

2.1.- CEMENTO

El cemento empleado para la fabricación de bordillo R4 es del tipo CEM II/A-M (V-L) 42.5 R.

El proveedor consta tanto de la certificación AENOR como del reglamentario marcado CE de producto comunitario europeo.

2.2.- ÁRIDOS

Los áridos empleados, de naturaleza caliza para la capa inferior y silícea para la doble capa, su dosificación y granulometría son tales que permitan cumplir las exigencias de resistencia y durabilidad para que su vida útil sea la máxima posible.

El proveedor realiza diferentes ensayos de su producto mediante laboratorios oficiales, además de constar de su correspondiente marcado CE. Este distintivo exime a **PREFABRICADOS ALBERDI S.A.** de la realización de ensayos.

2.3.- AGUA

El agua utilizada para la fabricación del hormigón del bordillo rígola R4 tipo cuneta es agua potable tomada directamente de la red de abastecimiento del municipio.

Se realizan ensayos anuales para verificar el cumplimiento de la normativa.

Arriandi Auzoa 1
48215 Iurreta (Bizkaia)

TFNO: 94 621 70 20
FAX: 94 620 15 69
e-mail: comercial@prefabricadosalberdi.com

PREFABRICADOS ALBERDI

FICHA TÉCNICA

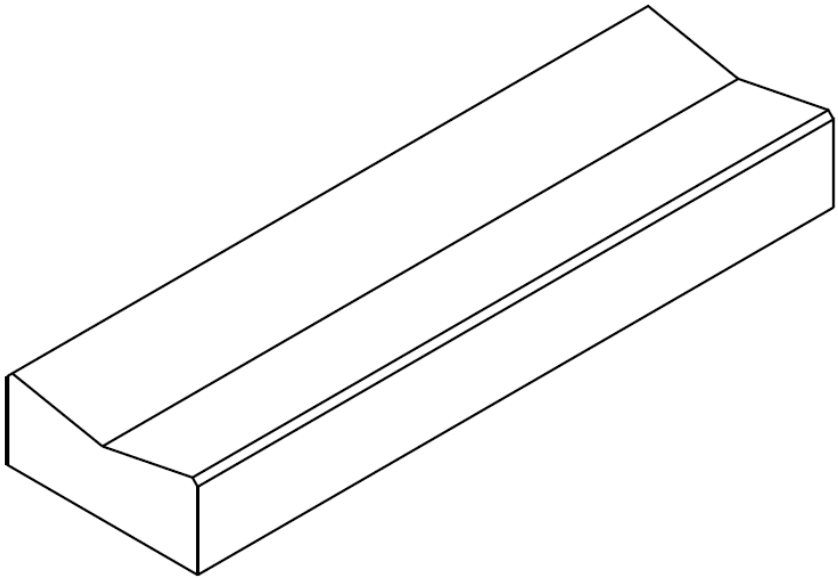
ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

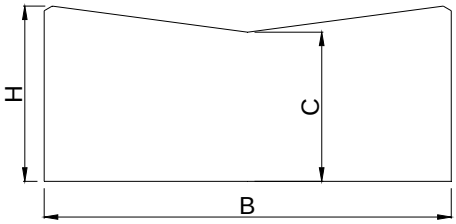
3.- PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

El marcado de los bordillos se realiza por palet y en su correspondiente ficha con marcado CE se especifican los siguientes datos:

- Nombre fabricante.
- Tipo.
- Fecha fabricación.
- Normativa Utilizada
- Clase.

4.- CARACTERÍSTICAS





ALTURA H(mm)	ANCHURA B(mm)	LONGITUD (mm)	COTA VÉRTICE C(mm)	RESISTENCIA FLEXIÓN (MPa)	ABS. DE AGUA	PESO UD (Kg)	UDS / PALET
130 ± 10	300 ± 10	1.000 ± 10	110 ± 5	>=3,5	A	90	21
140 ± 10	300 ± 10	495 ± 10	110 ± 5	>=3,5	A	45	36

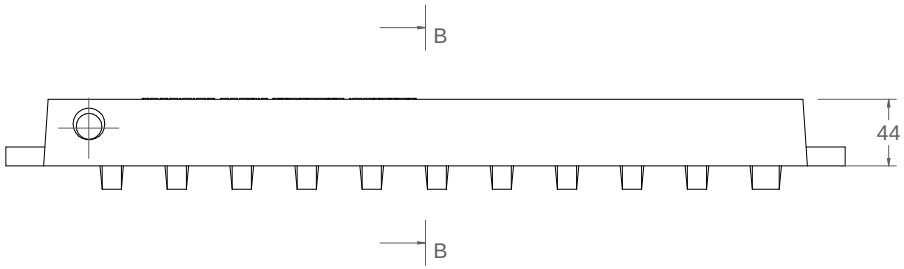
PREFABRICADOS ALBERDI S.A. pone a su disposición un Departamento Técnico (tecnico@prefabricadosalberdi.com) que le atenderá gustosamente sobre algún problema o cuestión que quisieran comentar o que pudiera surgir a lo largo de la ejecución de la obra.

Arriandi Auzoa 1
48215 Iurreta (Bizkaia)

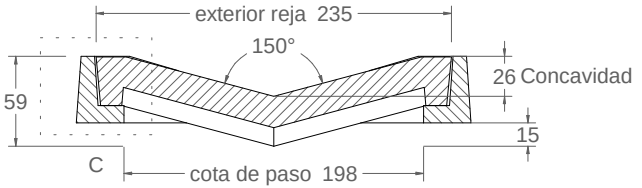
TFNO: 94 621 70 20
FAX: 94 620 15 69
e-mail: comercial@prefabricadosalberdi.com

B-22N-V

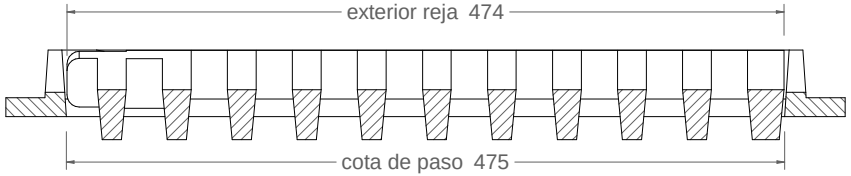
Reja y marco imbornal concava modelo Norte



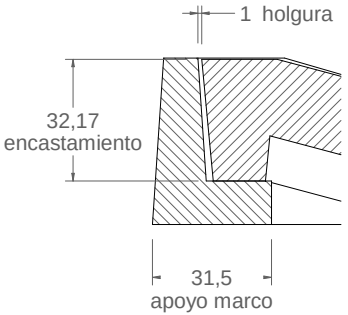
vista alzado
1:5



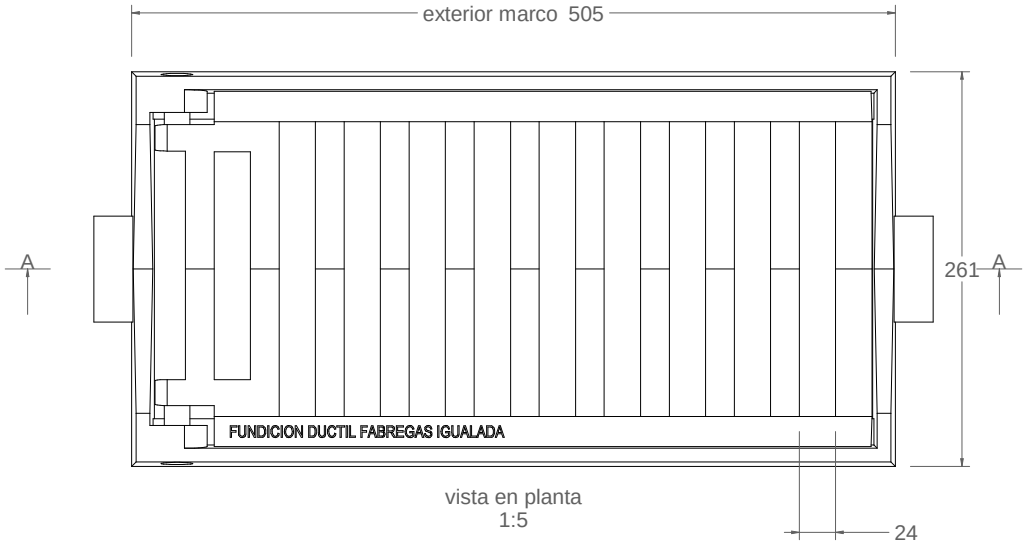
Corte B-B
1:5



Corte A-A
1:5



Detalle C



vista en planta
1:5

Material: Fundicion ductil GGG40

Peso: 18,46 kg

Acabado: Pintado negro asfáltico

Norma: UNE EN-124

Clase: C-250

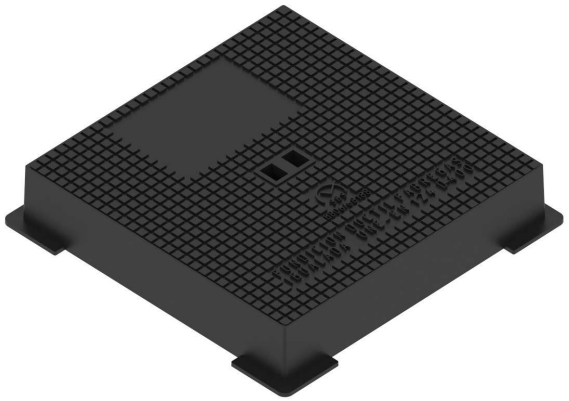
Superficie de absorción: 457,35 cm^2

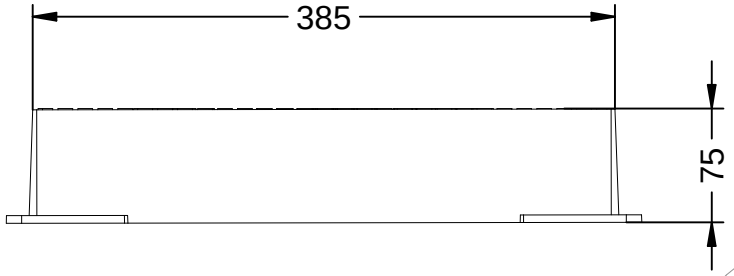
WWW.GRUPFABREGAS.COM

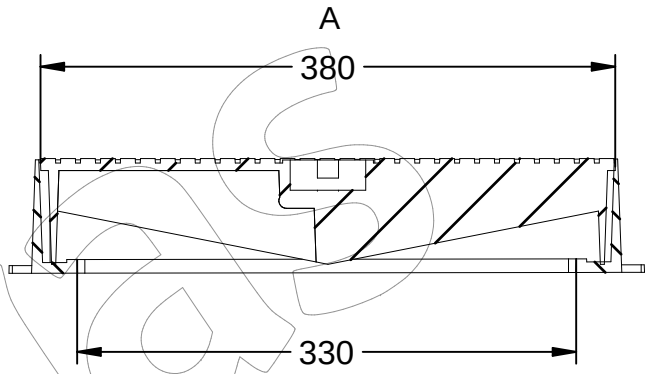
D-15-D400

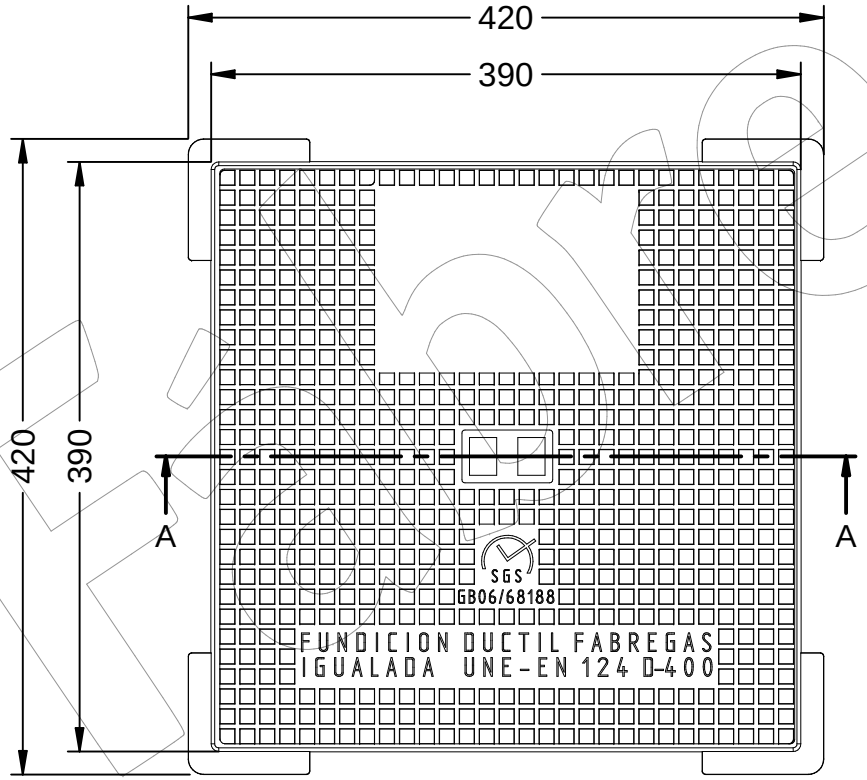
Tapa y marco de arqueta Hidraulica.

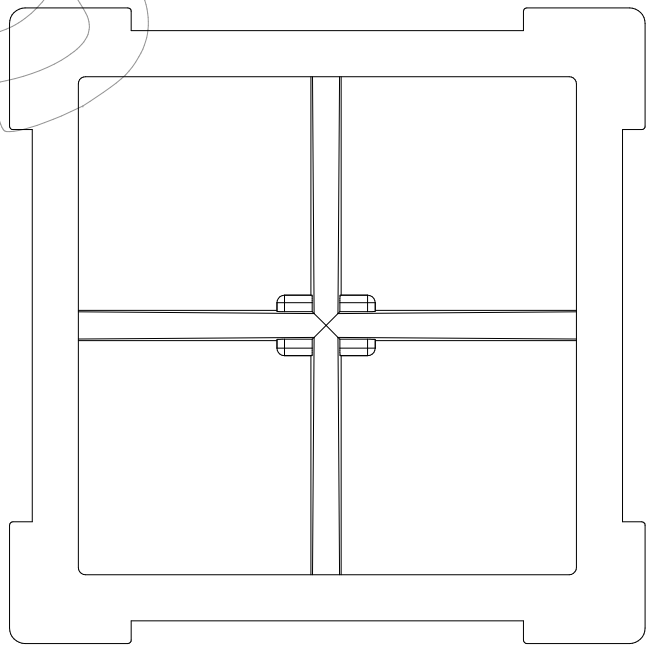
Revision: 01 - 28/12/2016









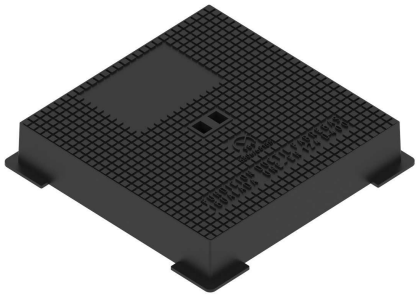


Fábregas

D-15-D400

Tapa y marco de arqueta Hidraulica.

Revision: 01 - 28/12/2016



-ES-

Descripción: Tapa y marco de arqueta hidráulica.

Material: Fundición Dúctil EN-GJS-500-7.

Acabado: Pintado negro asfáltico.

Norma: UNE-EN 124.

Clase: D-400.

Embalaje: Paletizado y plastificado.

-CA-

Descripció: Tapa i marc d'arqueta hidràulica.

Material: Fosa Dúctil EN-GJS-500-7.

Acabat: Pintat negre asfàltic.

Norma: UNE-EN 124.

Classe: D-400.

Embalatge: Paletitzat i plastificat.

-EN-

Description: Cover and frame of hydraulic chest.

Material: Ductile cast iron EN-GJS-500-7.

Paint finish: Painted black asphalt.

Standard: UNE-EN 124.

Class: D-400.

Packing: Palletizing and plasticized.

-FR-

Description: Couvercle et boîte de valve hydraulique de cadre.

Matériel: Fer EN-GJS-500-7 ductiles.

Finition: Painted asphalte noir.

Règle: UNE-EN 124.

Classe: D-400.

Emballage: Palettisation et plastifié.

-PT-

Descrição: A tampa e a caixa de válvula hidráulica quadro.

Material: Ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7.

Acabamento: Pintado asfalto preto.

Regra: UNE-EN 124.

Classe: D-400.

Embalagem: Paletização e plastificado.

Fábregas

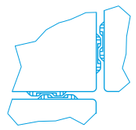
Detalle de la pieza
Terana® six acqua joint 20x10x8cm.
Ref. Ceniza

Detail of the piece
Terana® six acqua joint 20x10x8cm.
Ref. Ceniza

vs4

20x10x8cm
50 u/m²
Junta 8mm | 8mm seam

separador vs4 **que evita el movimiento**
vs4 separator preventing movement

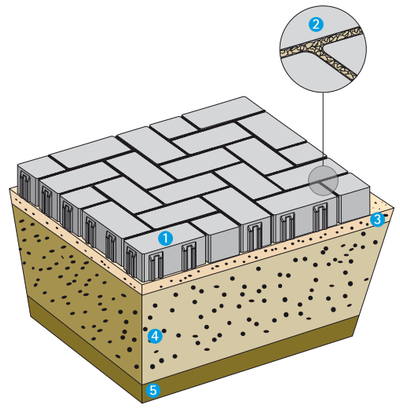


tráfico rodado medio
medium vehicular traffic

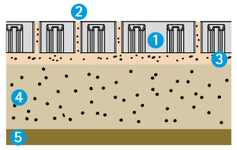
CAPACIDAD DRENANTE
DRAINAGE CAPACITY

2633 mm/h (7315 l/(s x ha))

Protección superficial que protege de la suciedad permanente y simplifica el mantenimiento.
Surface protection that protects against permanent stains and makes maintenance easier.



Sección
Cross section



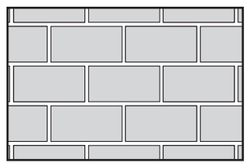
INSTALACIÓN TERANA® SIX ACQUA JOINT

1. **TERANA® SIX acqua joint 20x10x8cm**
2. **Relleno de juntas gravilla 3/5 mm.**
3. **5 cm de lecho de gravilla 3/8 mm.**
4. **Sub-base de grava 4/20 mm.**
   El espesor se determinará según cálculos.
5. **Explanada.**

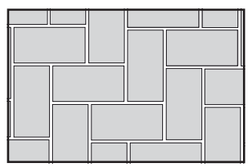
TERANA® SIX ACQUA JOINT INSTALLATION

1. TERANA® SIX acqua joint 20x10x8cm
2. Filling of gravel joints 3/5 mm.
3. 5 cm of gravel bed 3/8 mm.
4. Gravel sub-base 4/20 mm.
   Thickness to be determined according to calculations.
5. Sub-grade.

Patrón a rompejuntas
Staggered seam pattern
TERANA® SIX acqua joint
20x10x8cm



Patrón a 90º | Pattern at 90º
TERANA® SIX acqua joint
20x10x8cm



ACQUA *joint*

drenante
draining

air clean®

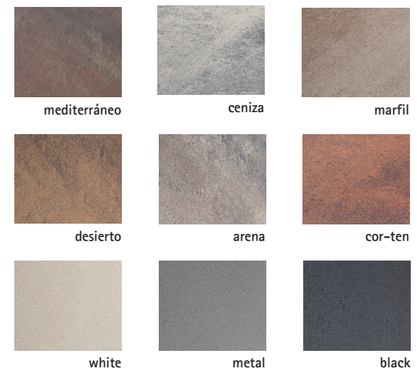
04

terana® six acqua joint

El pavimento TERANA® SIX acqua joint está diseñado para permitir que el agua de lluvia se filtre a través de las juntas de 8 mm y drene a una sub-base especialmente preparada debajo de los adoquines. Esta sub-base forma un tanque de atenuación donde el agua se almacena debajo del pavimento permeable, o se canaliza en un curso de agua receptor a un ritmo controlado. El pavimento permeable TERANA® SIX acqua joint es una de las técnicas más completas de los SUDS (Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible) que además de reducir las posibilidades de inundación, eliminar las impurezas y ayudar a prevenir la contaminación de agua, es adecuada para grandes superficies públicas que soporten cargas de vehículos.

The TERANA® SIX acqua joint paving is designed to allow rainwater to seep through the 8 mm joints and drain into a specially prepared sub-base beneath the pavers. This sub-base forms an attenuation tank where water is stored beneath the permeable paving, or channelled into a receiving watercourse at a controlled rate. TERANA® SIX acqua joint permeable paving is one of the most comprehensive SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems) techniques because in addition to reducing the potential for flooding, removing impurities and helping to prevent water pollution, it is suitable for large public surfaces supporting vehicle loads.

breinco *Colors* standard



mediterráneo · ceniza · marfil
desierto · arena · cor-ten
white · metal · black

BELGICAST is a company of
TALIS

Belgicast

Válvulas de Compuerta de Cierre Elástico

BV-05-47 Válvula de Compuerta de Cierre Elástico

Cuerpo y tapa en fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG-50), recubrimiento interior y exterior epoxi aplicado electrostáticamente. Color azul Ral 5015, como estándar.

Cierre en fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG-50) totalmente revestido interior y exteriormente de EPDM como estándar o NBR. Tuerca de cierre en aleación de cobre forjado. Bajo consulta se fabrica también en otros materiales como: CZ132 material resistente al descincado, y en bronce aluminio.

Eje en acero inoxidable AISI-420 (X20Cr13) como estándar. Otros materiales como AISI-316 (X5CrNiMo1713), AISI-316L (X2CrNiMo1712), etc…bajo consulta. La estanqueidad a través del eje se obtiene con tres anillos tóricos. Las tres piezas son independientes, haciendo un triple cierre de larga duración. Guardapolvos en el eje para evitar la entrada de cuerpos extraños en calidad EPDM.

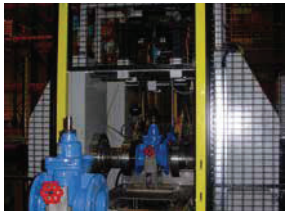
Junta tapa-cuerpo en EPDM como estándar, también disponible en NBR. Tornillería cuerpo tapa en acero al carbono calidad 8.8, dimensiones según DIN 912, recubrimiento anticorrosivo GEOMET y protegida mediante sellado. Bajo consulta se fabrica también en acero inoxidable calidad A2 (AISI-304 / X5CrNi18 10) y calidad A4 (AISI-316 / X5CrNiMo1713 3).

La apertura estándar de la válvula se realizará en sentido contrario a las agujas del reloj, es decir cierre derecha. Bajo petición se pueden suministrar cierre izquierda. Las válvulas de compuerta se suministran con volante de acero estampado, o cuadradillo en fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG-50) para llave de maniobra de 30x30. También pueden ser operadas con reductor manual, actuador eléctrico, cilindro neumático., etc...

Programa Fabricación

8	Extremos bridados F4-F5. DN40-350	9	Extremos bridados F4-F5. DN350-1200	10	Extremos bridados BS. DN50-600
11	Extremos bridados F5. PN25 DN40-300	12	Extremos bridados ANSI-150. DN50-600	13	Husillo Exterior extremos bridados. F4-F5 DN40-350
14	Enchufe tubería PVC. DN50-400	15	Enchufe TYTON para tubería de fundición. DN80-200	16	Enchufe para tubería de fibrocemento. DN50-400
16	Extremos ranurados. DN80-200	17	Extremos polietileno para soldar. DN50-300	18	Extremos roscados. DN20-50 (3/4"-2")
19	Válvula de escuadra uniones roscadas. DN20-50 (3/4"-2")	19	Enchufe rápido para tubo de polietileno. DN20-50 (3/4"-2")	20	Belgi-T. DN80-200
21	Belgi-3, Belgi-4. DN50-300	22	Alargadera fija, telescópica. DN40-300	23	Válvula preparada para reductor o motor. DN40-1200

Prueba de las válvulas (normas EN 12266-1 - EN 1074)



Presiones de prueba

Estanqueidad del cuerpo: 1,5 veces la presión de funcionamiento admisible a la temperatura ambiente.

Estanqueidad del cierre: 1,1 veces la presión de funcionamiento admisible a la temperatura ambiente.

Duraciones mínimas para pruebas (tiempo en segundos)

Diámetro nominal DN	Cuerpo	Cierre
Hasta DN50 incluido	15	15
Desde DN65 hasta DN200 ambos incluidos	60	15
Desde DN250 hasta DN450 ambos incluidos	180	30
DN500 y superiores	180	60

Fuga máxima admisible en el asiento

El criterio de fuga de la prueba del cierre de las válvulas de compuerta de cierre elástico de Belgicast es Tasa A: ninguna fuga detectada visualmente durante el ensayo ("cero gotas").

Presiones y temperaturas

- Hasta 25 kg/cm2 (PN 6/10/16 y 25).
- De –10 °C a 50°C.

Control de calidad

- Las válvulas fabricadas por Belgicast se prueban al 100% de acuerdo con la NORMA EN 12166-1, DIN 3230, o según requisitos del cliente.
- Cumplimiento norma EN 1074 (resistencia a la fatiga 2.500 ciclos).

Características

- Son de paso total.
- Estanqueidad absoluta (Fuga 0 gotas).
- Sin mantenimiento.
- Pares de maniobra reducidos.
- Fabricadas bajo normas: ISO, UNE, DIN, NF, BS ó AWWA.

Campo de aplicación

- Aguas potables, residuales, de mar, etc.
- Aire acondicionado o comprimido.
- Calefacción.
- Servicios industriales.
- Riegos e incendios.
- Presión o vacío.

Prueba de las válvulas (normas EN 12266-1 - EN 1074)

Fabricaciones especiales

Bajo demanda pueden suministrarse válvulas con las siguientes características:

- Revestimiento de mayor espesor, esmaltado al fuego, cerámico, dieléctrico (20.000 V.), teflonado, etc.
- Sentido de cierre inverso (anti-horario).
- Cauchos adecuados para servicios especiales.
- Distinto color (RAL) para identificar diversos fluidos.

Par de cierre

El par de cierre de las válvulas de compuerta de Belgicast es conforme al requisito del par máximo de maniobra (MOT) de la norma EN 1074.

A continuación se indican los valores típicos de pares de cierre de las válvulas de Belgicast, en condiciones de agua limpia a temperatura ambiente.

Estos valores son orientativos y pueden variar debido a las diferentes variables típicas de fabricación. Para otros fluidos y temperaturas consultar.

Para la selección de actuadores, se recomienda añadir a dichos valores un factor de seguridad de 1,3.

DN	Par de Cierre (Nm)
40	20
50	20
65	30
80	40
100	40
125	60
150	70
200	90
250	170
300	180
350	310
400	350
*450	350
500	450
600	500
*700	500
800	2400
*900	2400
1000	3600
*1200	3600

*Paso reducido a DN 400, 600, 800, 1000 mm. respectivamente.

Homologaciones

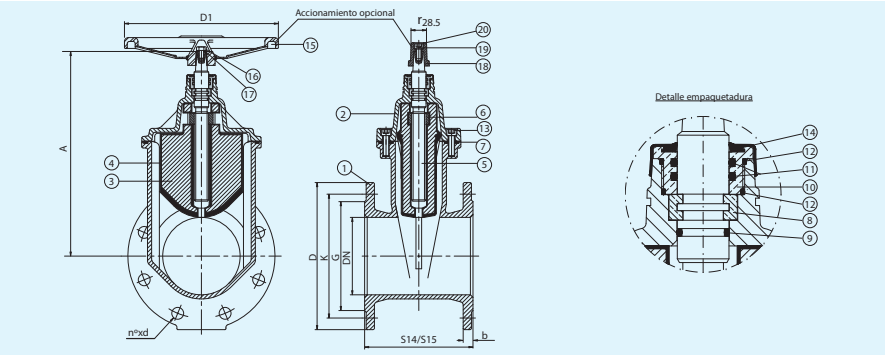
Las entidades más prestigiosas de países como Francia (NF), Holanda (KIWA), Alemania (DVGW), Reino Unido (WRAS), Austria (ÖVGW), Rusia (GOST), Estados Unidos (FM) o Emiratos Árabes han reconocido los productos de Belgicast y su idoneidad con el agua potable.

Un puntero sistema de trazabilidad aplicado desde la recepción de la materia prima hasta el suministro del producto unido a un exhaustivo control de los procesos garantiza la óptima calidad de nuestros productos.

BV-05-47
Válvula de Compuerta
F4-F5 PN16

Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr 13	EN 10080
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación cobre	EN 12165
9	Junta Tórica en eje	1	EPDM	EN 681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM D2000
12	Junta tór. t. prensa / tapa	2	NBR	ASTM D2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN-912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

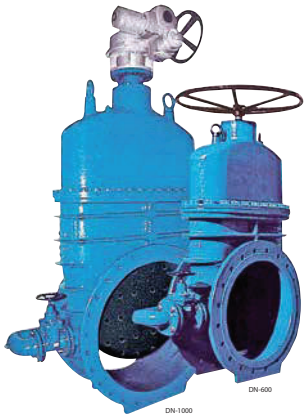
PN-10/16 / DN-40/350*



DN	D	b	EN 1092-2 PN 10			EN 1092-2 PN-16			EN 558 (DIN 3202)		Peso kg		A	D1	Nº vueltas para cierre
			K	G	Nº x d	K	G	Nº x d	S14 (F–4)	S15 (F–5)	S14 (F–4)	S15 (F–5)			
40	150	19	110	84	4x19	110	84	4x19	140	240	8	9	192	125	10
50	165	19	125	99	4x19	125	99	4x19	150	250	10	11	202.5	125	12.5
65	185	19	145	118	4x19	145	118	4x19	170	270	12.5	13.5	233	150	13
80	200	19	160	132	8x19	160	132	8x19	180	280	17	18.5	268	175	16
100	220	19	180	156	8x19	180	156	8x19	190	300	21	22.5	310	200	20
125	250	19	210	184	8x19	210	184	8x19	200	325	29.5	32	357.5	250	25
150	285	19	240	211	8x23	240	211	8x23	210	350	38	41	398.5	300	30
200	340	20	295	266	8x23	295	266	12x23	230	400	58	66	488.5	350	33
250	400	22	350	319	12x23	355	319	12x28	250	450	85.5	100.5	581.5	400	45
300	455	24.5	400	370	12x23	410	370	12x28	270	500	121	141	656.5	500	50
*350	520	26.5	460	429	16x23	470	429	18x28	290	550	144	166	656.5	500	50

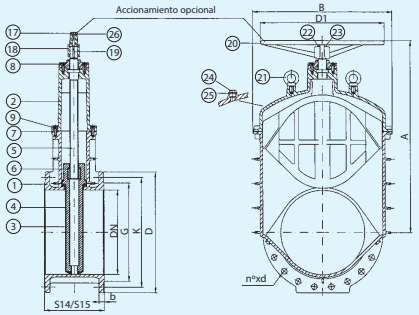
* El paso de la válvula es de DN-300.

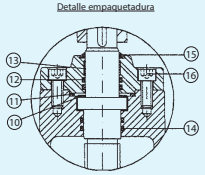
BV-05-47
Válvula de Compuerta
F4-F5 PN16



Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10080
6	Tuerca de sujeción del cierre	1	Aleación de cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Tapa prensa	1	Acero F-1141	36011
9	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
10	Arandela	2	Bronce Rg. 5	DIN 1705
11	Junta tórica tapa inf.-tapa sup.	1	NBR	ASTM D2000
12	Junta tórica tapa superior	2	NBR	ASTM D2000
13	Casquillo guía	1	Teflón+Grafito	
14	Junta tórica tapa inferior	2	NBR	ASTM D2000
15	Guardapolvo	1	EPDM	
16	Tornillería tapa-prensa	6	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
17	Tornillo cuadradillo	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo accionamiento	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Chaveta	1	Acero F-114	UNE 3604
20	Volante	1	Acero St 42	DIN 17100
21	Cáncamo	2	Acero C 15	DIN 17210
22	Arandela volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
23	Tornillo volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
24	Tapón de purga	1	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	
25	Junta tórica tapón purga	1	NBR	ASTM D2000
26	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

PN-10/16 / DN-350/1200





El dibujo y la lista de materiales corresponde a las válvulas de DN 400/500.

DN	D	b	EN 1092-2 PN 10			EN 1092-2 PN 16			DIN 3202		A	B	D1	Peso kg		Nº vueltas para cierre
			K	G	No. x d	K	G	No. x d	S14 (F4)	S15 (F5)				S14 (F4)	S15 (F5)	
350	520	26.5	460	429	16x23	470	429	16x28	290	-	750	478	500	208	-	50
400	580	28	515	482	16x28	525	480	16x31	310	600	970	660	630	275	325	57
*450	640	28	565	532	20x28	585	550	20x31	330	650	970	660	630	360	425	57
500	715	31.5	620	585	20x28	650	609	20x34	350	700	1103	828	800	456	530	63

* El paso es de 400 mm.

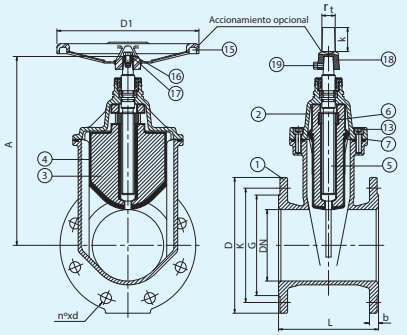
DN	D	b	EN 1092-2 PN 10			EN 1092-2 PN 16			DIN 3202		A	B	D1	Peso kg		Nº vueltas para cierre
			K	G	No. x d	K	G	No. x d	S14 (F4)	S15 (F5)				S14 (F4)	S15 (F5)	
600	840	36	725	682	20x31	770	720	20x37	390	800	1280	854	800	950	1100	60
*700	910	39.5	840	794	24x31	840	794	24x37	-	900	1280	854	800	-	1300	60
800	1025	43	950	901	24x34	950	901	24x40	470	-	1678	1120	-	1800	-	133
*900	1125	46.5	1050	1001	28x34	1050	1001	28x40	-	1100	1678	1120	-	-	2300	133
1000	1255	50	1160	1112	28x37	1170	1112	28x43	550	-	2100	1338	-	2800	-	166
*1200	1485	57	1380	1328	32x40	1390	1328	32x49	-	1400	2100	1338	-	-	3300	166

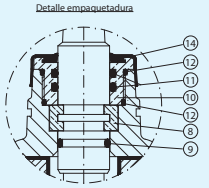
* Paso reducido a DN 600, 800, 1000 mm.

BV-05-47
Válvula de Compuerta
BS

Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr 13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación cobre	EN 12165
9	Junta tórica en eje	1	EPDM	EN 681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM D2000
12	Junta tór. t. prensa / tapa	2	NBR	ASTM D2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	UNE-EN 681-1
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

PN-10/16 / DN-50/600





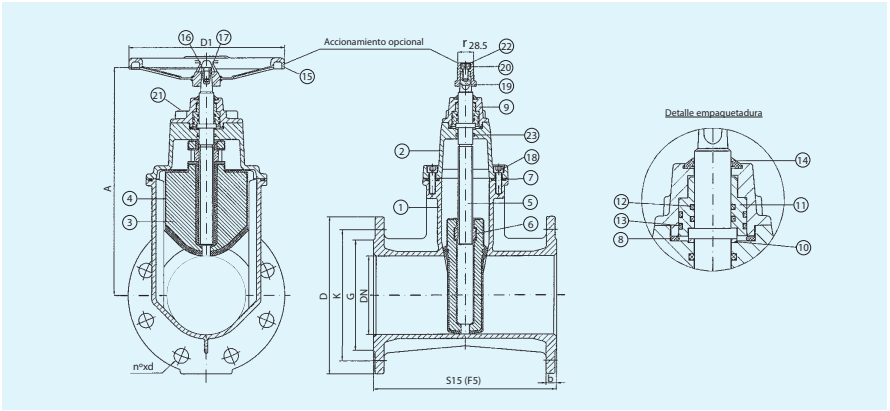
Nota: plano para DN50-300

DN	D	b	EN 1092-2 PN-10			EN 1092-2 PN-16			EN 558 Ser.3	A	D1	□ t	k
			K	G	nº xd	K	G	nº xd	L				
50	165	19	125	99	4x19	125	99	4x19	178	202.5	125	35	63
65	185	19	145	118	4x19	145	118	4x19	190	233	150	35	63
80	200	19	160	132	8x19	160	132	8x19	203	268	175	35	63
100	220	19	180	156	8x19	180	156	8x19	229	310	200	35	63
125	250	19	210	184	8x19	210	184	8x19	254	357.5	250	35	63
150	285	19	240	211	8x23	240	211	8x23	267	398.5	300	35	63
200	340	20	295	254	8x23	295	266	12x23	292	488.5	350	35	63
250	400	22	350	309	12x23	355	319	12x28	330	581.5	400	35	63
300	455	24.5	400	363	12x23	410	370	12x28	356	656.5	500	35	63
350	520	35	460	429	16x23	470	429	16x28	381	750	500	48	75
400	580	36.5	515	480	16x28	525	480	16x31	406	971	630	48	75
450	640	39.5	565	530	20x28	585	548	20x31	432	971	630	48	75
500	715	42	620	582	20x28	650	609	20x34	457	1103	800	48	75
600	840	47.5	725	682	20x31	770	720	20x37	508	1280	800	48	75

BV-05-47
Válvula de Compuerta
PN-25

Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 13% Cr	EN 10088
6	Tuerca de sujeción del cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Junta tórica tapa sup.-Tapa inf.	1	NBR	ASTM D2000
9	Tapa superior	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
10	Arandela	1	POM	
11	Casquillo	1	POM	
12	Junta tórica interior	2	NBR	ASTM D2000
13	Junta tórica exterior	2	NBR	ASTM D2000
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo del volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela del volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
19	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
20	Tornillo cuadradillo	1	X5 Cr Ni 18 10	EN 10088
21	Tornillo tapa sup.-tapa inf.	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	
22	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	
23	Junta tórica inferior	1	NBR	ASTM D2000

DN-40/300 / PN 25

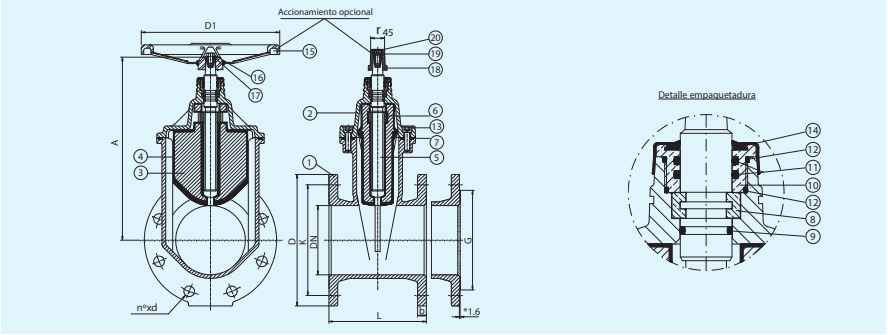


DN	EN 1092-2 PN-25					EN 558 DIN 3202 S15 (F5)	A	D1	Nº vueltas para cierre
	D	K	G	b	Nº x d				
40	150	110	84	19	4 x 19	240	230	125	10
50	165	125	99	19	4 x 19	250	243.5	125	12.5
65	185	145	118	19	8 x 19	270	268	150	13
80	200	160	132	19	8 x 19	280	312	175	16
100	235	190	156	19	8 x 23	300	349	200	20
125	270	220	184	19	8 x 28	325	404	250	25
150	300	250	211	20	8 x 28	350	451.5	300	30
200	360	310	274	22	12 x 28	400	530	350	33
250	425	370	330	24.5	12 x 31	450	635.5	400	45
300	485	430	389	27.5	16 x 31	500	715.5	500	50

BV-05-47
Válvula de compuerta
ANSI

Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación Cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación Cobre	EN 12165
9	Junta tórica en eje	1	EPDM	EN 681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación Cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM 2000
12	Junta tórica tuerca prensa / tapa	2	NBR	ASTM 2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero Estampado	
16	Tornillo de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

DN-50/300



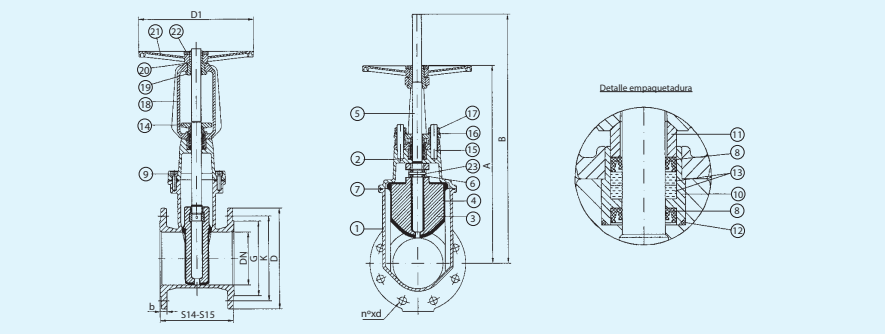
DN		ANSI B16.1 Clase 125/150					L ANSI B16.10	A	D1	Nº vueltas para cierre
mm	pulg.	D	K	*G		b	nº x d				
50	2"	152.5	120.5	92.1	ANSI B16.1	15.5	4x19	178	208.5	125	12.5
65	2 1/2"	178	140	104.8		17.5	4x19	190.5	245	150	13
80	3"	190.5	152.5	127		19	4x19	203	278	175	16
100	4"	229	190.5	157.2	ANSI B16.1/B16.5	24	8x19	229	317.5	200	20
125	5"	254	216	185.7		24	8x23	254	367.5	250	25
150	6"	279.5	241.5	215.9		25.5	8x23	266.5	408.5	300	30
200	8"	343	298.5	269.9		28.5	8x23	292	496.5	350	33
250	10"	406.5	362	323.8		30	12x25.5	330	589.5	400	45
300	12"	482.5	432	381		31.5	12x25.5	355.5	664.5	500	50

Las bridas serán planas o con resalte, esto se especificará bajo pedido, el resalte será siempre de 1,6 mm.
Nota: DN superiores, consultar.

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Husillo Exterior

Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Tuerca sujeción del cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Retén	2	EPDM	EN 681-1
9	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
10	Casquillo empaquetadura	1	Bronce Rg. 5	DIN 1705
11	Casquillo prensa	1	Bronce Rg. 5	DIN 1705
12	Junta tórica	1	NBR	ASTM D2000
13	Hilo de empaquetadura	2	PTFE-Grafito	
14	Tapa prensa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
15	Varilla roscada	s/DN	X5 CrNi 18 10	EN 10088
16	Arandela	s/DN	X5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Tuerca	s/DN	X5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Tapa puente	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tuerca husillo	1	Bronce Rg. 5	DIN 1705
20	Arandela volante	1	Bronce Rg. 5	DIN 1705
21	Volante	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
22	Tuerca volante	1	Bronce Rg. 5	DIN 1705
23	Pasador cierre	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088

PN-10/16 / DN-40/350



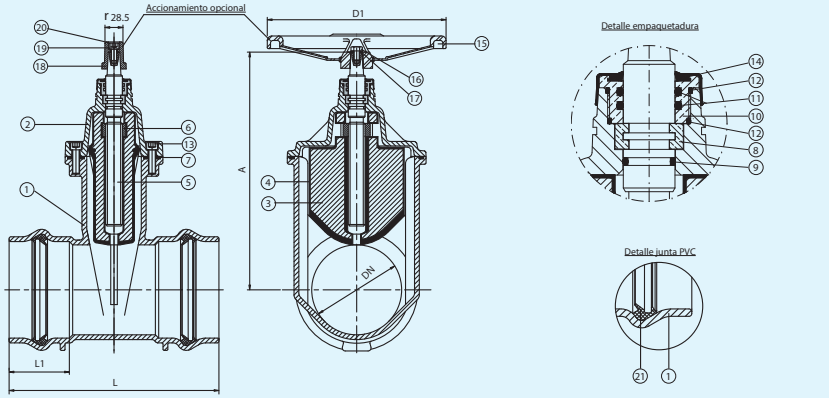
DN	D	b	EN 1092-2 PN-10			EN 1092-2 PN-16			A	B	D1	EN 558 (DIN 3202)		Peso kg.		Nº vueltas cierre
			K	G	No. x d	K	G	No. x d				S-14 (F-4)	S-15 (F-5)	S-14 (F-4)	S-15 (F-5)	
40	150	19	110	84	4x19	110	84	4x19	276	316	200	140	240	11	12	10
50	165	19	125	99	4x19	125	99	4x19	286	336	200	150	250	14	15	12.5
65	185	19	145	118	4x19	145	118	4x19	327	392	225	170	270	18.5	19.5	13
80	200	19	160	132	4x19	160	132	8x19	405	485	225	180	280	24	25.5	16
100	220	19	180	156	8x19	180	156	8x19	442	542	275	190	300	28	30	20
125	250	19	210	184	8x19	210	184	8x19	552	677	325	200	325	39.5	41	25
150	285	19	240	211	8x23	240	211	8x23	591	741	325	210	350	44	50	30
200	340	20	295	266	8x23	295	266	12x23	734	934	375	230	400	75	83	33
250	400	22	350	319	12x23	355	319	12x28	921	1171	500	250	450	110	125	45
300	455	24.5	400	370	12x23	410	370	12x28	998	1298	500	270	500	145	165	50
*350	520	26.5	460	429	16x23	470	429	18x28	998	1298	500	290	550	159	181	50

* El paso es de 300 mm.

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Acoplamiento para tubería de PVC

Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación cobre	EN 12165
9	Junta tórica en eje	1	EPDM	EN-681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM 2000
12	Junta tórica tuerca prensa/tapa	2	NBR	ASTM 2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	
21	Junta PVC	2	EPDM	UNE 53571

PN-10/16 / DN-50/400



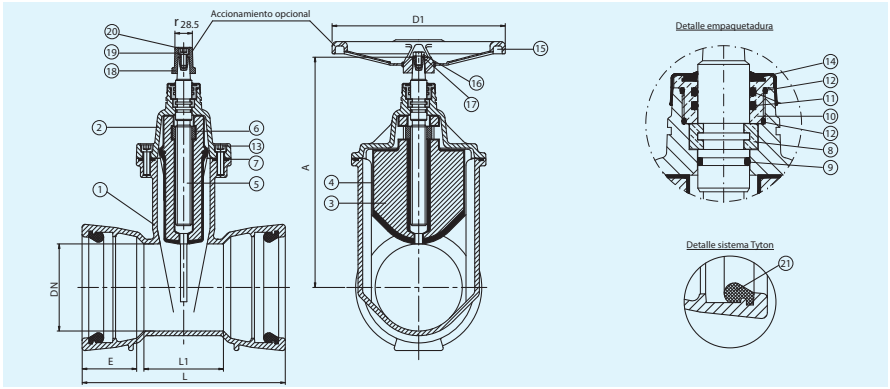
DN	Ø Ext. Tubo	L	L1	A	D1	Peso kg.	Nº vueltas para cierre
50	63	250	77	202.5	125	6.5	12.5
65	75	270	80	233	150	7.5	13
80	90	280	84	268	175	11.5	16
100	110	300	88	310	200	17	20
125	125	325	91	357.5	250	21	25
125	140	325	91	357.5	250	22	25
150	160	350	94	398.5	300	30	30
200	200	400	100	488.5	350	41	33
200	225	400	100	488.5	350	43	33
250	250	450	125	581.5	400	61	42
300	315	500	140	656.5	500	84	50
400	400	600	150	970	630	190	57

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Sistema Tyton para tubería de fundición dúctil

Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación cobre	EN 12165
9	Junta tórica en eje	1	EPDM	EN-681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM 2000
12	Junta tórica tuerca prensa/tapa	2	NBR	ASTM 2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	
21	Junta automática flexible	2	EPDM	UNE 53571

Acoplamiento por sistema de presión de la tubería sobre las válvulas sin bridas ni tornillos.
Elasticidad en las uniones que permite ligeros errores de alineación y distancia en el montaje.
Aislamiento eléctrico entre el tubo y la válvula lo que evita la corrosión anódica.

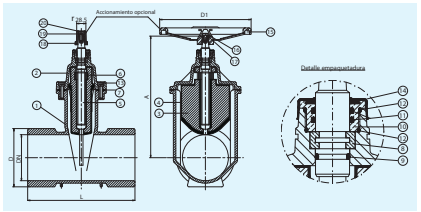
PN-10/16 / DN-80/200



DN	Ø Ext. Tubo	A	L	L1	E	D1	Nº vueltas para cierre	Peso kg.
80	98	268	290	114	84	175	16	13
100	118	310	320	127	88	200	20	17.5
150	170	398.5	350	137	94	300	30	32
200	222	488.5	380	152	100	350	33	53

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Extremos para tubo de fibrocemento

PN-10/16 / DN-50/300



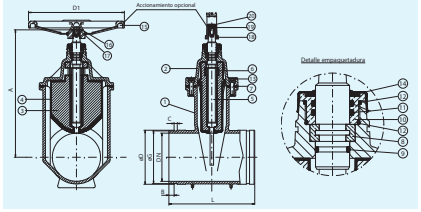
Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento del cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación cobre	EN 12165
9	Junta tórica en eje	1	EPDM	EN 681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM 2000
12	Junta tórica tuerca prensa/tapa	2	NBR	ASTM 2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

DN	D - Clase Tubería A	B	C	D	E-F	L	A	D1	Nº vueltas para cierre
50	–	67	67	67	67	250	202.5	125	12.5
60	–	77	77	77	77	270	233	150	13
70	–	89	89	89	89	270	233	150	13
80	–	101	101	101	101	280	268	175	16
100	119	119	119	119	125	300	310	200	20
125	149	149	149	149	156	325	357.5	250	25
150	174	174	174	174	187	350	398.5	300	30
200	222	222	222	232	E-236 / F-249	400	488.5	350	33
225	255	255	255	255	255	425	581.5	400	45
250	272	272	280	287	E-293 / F-311	450	581.5	400	45
300	326	326	330	339	E-353 / F-360	500	656.5	500	50

Nota: Dimensiones DN400, consultar.

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Extremos ranurados

PN-10/16 / DN-80/200



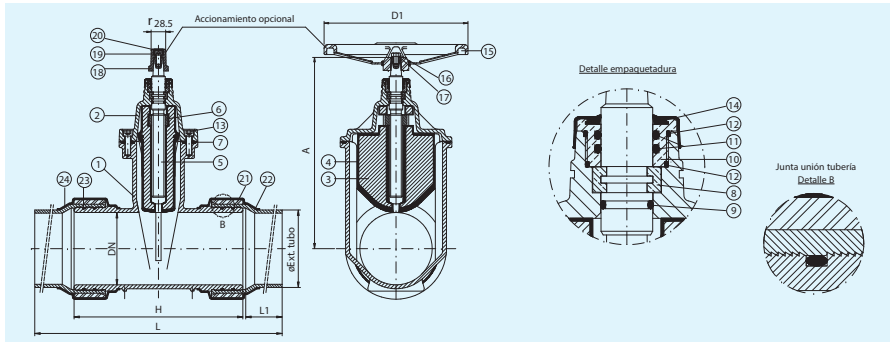
Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento del cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación cobre	EN 12165
9	Junta tórica en eje	1	EPDM	EN 681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM 2000
12	Junta tórica tuerca prensa/tapa	2	NBR	ASTM 2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

DN	øD	øG	L	B	C	Peso kg	A	D	Nº vueltas para cierre
80	89	85	203	16	8	12.5	268	175	16
100	114	110	229	16	10	14	310	200	20
150	168	164	267	16	10	28.5	398.5	300	30
200	219	214	292	19	11	47	488.5	350	33

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Extremos polietileno para soldar

Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento cierre	1	EPDM/NBR	EN 681-1/EN 682
5	Eje	1	X20 C3r13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM/NBR	EN 681-1/EN 682
8	Arandela sujeción	1	Aleación cobre	EN 12165
9	Junta tórica en eje	1	EPDM/NBR	EN 681-1/EN 682
10	Tuerca prensa	1	Aleación cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM D2000
12	Junta tórica tuerca prensa / tapa	2	NBR	ASTM D2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	
21	Casquillo de presión	2	F-1141	UNE 36011
22	Tubería	2	Polietileno	
23	Junta estanqueidad	4	EPDM/NBR	ASTM D2000
24	Manguito de protección	2	Polímero	

PN-10/16 Ø TUBO (D.E.) 63/250 DN-50/200



DN	ØD Ext. Tubo	L	L1	H	A	D1	Nº vueltas cierre
50	63	744	240	250	202.5	125	12.5
65	75	760	240	270	233	150	13
80	90	770	240	280	268	175	16
100	110	790	240	300	310	200	20
100	125	790	240	300	310	200	20
125	140	816	240	325	357.5	275	25
150	160	840	240	350	398.5	315	30
150	180	840	240	350	398.5	315	30
200	200	990	290	400	488.5	375	33
200	225	990	290	400	488.5	375	33
200	250	990	290	400	488.5	375	33

Tubería de POLIETILENO:

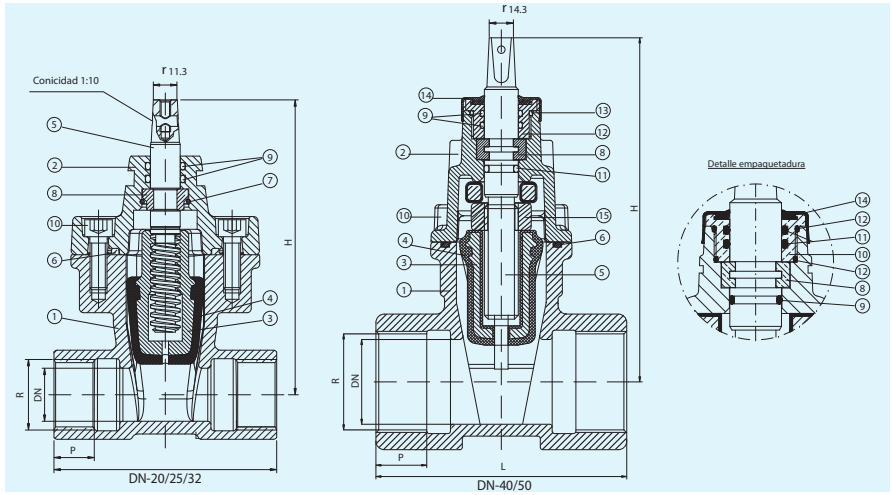
- Agua: PE100.
- Gas: PE80 ó PE100.

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Extremos roscados

Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	Latón/ EN-GJS-500-7 (GGG-50)*	CuZn40 Pb2/EN 1563
4	Revestimiento del cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Junta cuerpo tapa	1	EPDM	EN 681-1
7	Anillo de sujeción	1	X 12 CrNi 17-7	DIN 17224
8	Arandela de sujeción	1	Bronce Rg 5	DIN 1705
9	Junta tórica empaquetadura	2	NBR	ASTM D2000
10	Tornillo cuerpo tapa	2 (*4)	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
11	Junta tórica eje*	1	EPDM	EN 681-1
12	Tuerca prensa*	1	Latón	
13	Junta tórica tuerca prensa*	2	NBR	ASTM D2000
14	Guardapolvos*	1	EPDM	
15	Tuerca sujeción cierre*	1	CW721R	EN 12165

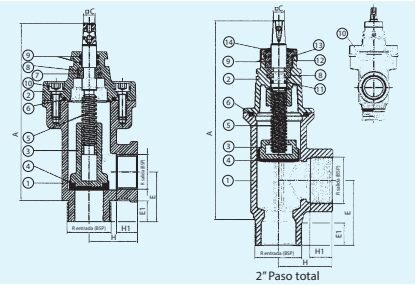
* Para DN40/50.

PN-10/16 DN-20/50 (3/4" - 2")



Diam.Ext.Tubo	R (B.S.P.)	L	P	H	Nº vueltas para cierre
25	3/4"	95	15	137	5
32	1"	105	19	139	6.5
40	1 1/4"	120	24	143	8
50	1 1/2"	130	29	192	10
63	2"	150	39	202.5	12.5

BV-05-11
Válvula de Escuadra

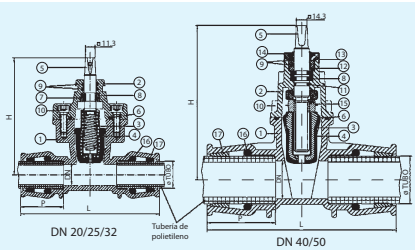


Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	Latón	CuZn40 Pb2
4	Junta de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Junta cuerpo tapa	1	EPDM	EN 681-1
7	Anillo de sujeción	1	X 12 CrNi 17-7	DIN 17224
8	Arandela de sujeción*	1	Bronce Rg 5/Latón*	DIN 1705/ CuZn40 Pb2
9	Junta tórica empaquetadura	2	NBR	ASTM D2000
10	Tornillo cuerpo tapa	2	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
11	Junta tórica*	1	EPDM	EN 681-1
12	Tuerca prensa*	1	Latón	CuZn40 Pb2
13	Junta tórica prensa*	1	NBR	ASTM D2000
14	Guardapolvos*	1	EPDM	

* Para 2" paso total.

R (BSP) entrada	R (BSP) salida	H	H1	E	E1	A	□C
1 1/4"	1" 1 1/4"	46	20	47.5	20	168	11.3
2" Paso reducido	1 1/2" 2"	56	25	65	25	183	11.3
2" Paso total	1 1/2" 2"	69	35	83	30	250	14.3

BV-05-47 Válvula de Compuerta Enchufe Rápido para Tubería de Polietileno



Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	Latón/GGG-50*	CuZn40 Pb2/EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Junta Cuerpo-Tapa	1	EPDM	EN 681-1
7	Anillo sujeción	1	X12 CrNi 17-7	DIN 17224
8	Arandela sujeción	1	Bronce Rg 5/Latón*	DIN 1705/ CuZn40 Pb2
9	Juntas tóricas en tapa	2	NBR	ASTM D2000
10	Tornillo	2 / *4	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
11	Junta tórica eje*	1	NBR	ASTM D2000
12	Tuerca prensa*	1	Latón	CuZn40 Pb2
13	Junta tórica tuerca prensa*	2	NBR	ASTM D2000
14	Guardapolvo*	1	EPDM	
15	Tuerca sujeción-cierre*	1	Aleación cobre	EN 12165
16	Junta tórica estanqueidad	1	NBR	ASTM D2000
17	Anillo antitracción	1	PVC	

* Para DN 40/50.

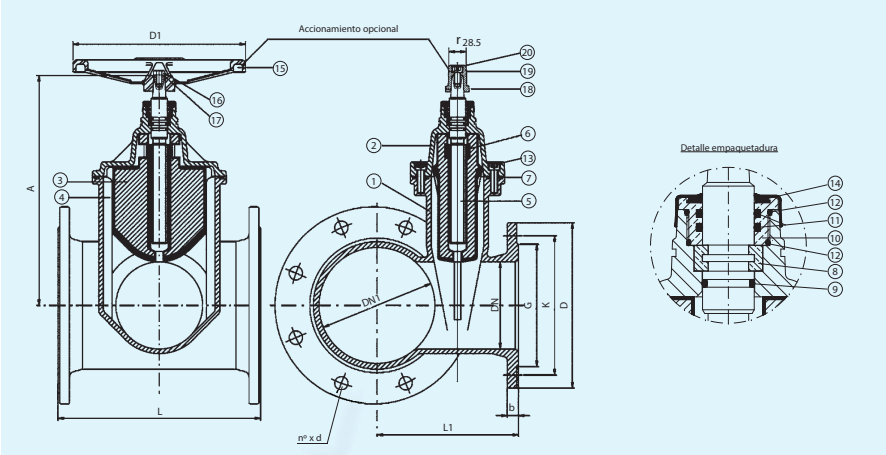
DN	Ø Tubo	L	P	H	Nº vueltas para cierre
20	20	125	40	137	5
20	25	150	45	137	5
25	32	165	50	139	6.5
32	40	210	75	143	8
40	50	240	91	192	10
50	63	280	105.5	202.5	12.5

BV-05-47
Válvula de Compuerta Belgi-T

Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr 13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación cobre	EN 12165
9	Junta tórica en eje	1	NBR	ASTM D2000
10	Tuerca prensa	1	Aleación cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM D2000
12	Junta tórica tuerca prensa/tapa	2	NBR	ASTM D2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

Este conjunto ha sido diseñado especialmente para facilitar la instalación de derivaciones en la tuberías con o sin reducción de paso para evitar uniones y economizar espacio.

PN-10/16 / DN-80/200



DN	EN 1092-2 PN-10					EN 1092-2 PN-16					A	D1	Nº vueltas por cierre
	D	K	G	b	Nr. x d	D	K	G	b	Nr. x d			
80	200	160	132	19	4 x 19	200	160	132	19	8 x 19	268	175	16
100	220	180	156	19	8 x 19	220	180	156	19	8 x 19	310	200	20
150	285	240	211	19	8 x 23	285	240	211	19	8 x 23	398.5	300	30
200	340	295	266	20	8 x 23	340	295	266	20	12 x 23	488.5	350	33

DN 1	80	100		150			200			
A	268	268	310	268	310	398.5	268	310	398.5	488.5
L1	165	175	180	200	205	220	225	230	245	250
L	280	280	300	280	300	350	280	300	350	400
DN	80	80	100	80	100	150	80	100	150	200

NOTA: Taladrado y dimensionado correspondiente a las bridas del tramo recto de tubería según EN 1092-2 - PN-10/16 para cada diámetro.

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Conjunto Belgi-3 y Belgi-4

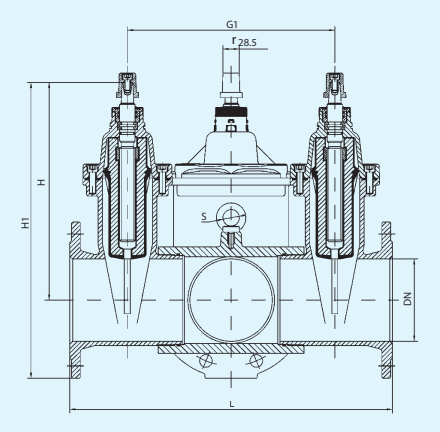
DN	L	H1	H	G1	G2	S	Peso kg. B-3	Peso kg. B-4
50	357	285	202,5	207	146	20	21	26
65	412	325,5	233	242	171	20	26	34
80	446	368	268	266	188	25	41	53
100	487	420	310	297	210	25	60	77
125	528	482,5	357,5	328	232	30	82	105
150	588	541	398,5	378	267	30	112	140
200	710	658,5	488,5	480	339	35	180	224
250	838	781,5	581,5	588	415	40	273	341
300	970	884	656,5	700	495	50	386	480

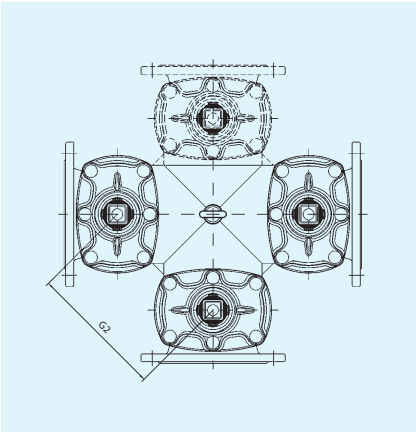
Los conjuntos Belgi-3 y Belgi-4 están diseñados para reducir el espacio necesario en las distribuciones urbanas, que habitualmente se hacen en arquetas de hormigón. Pueden montarse en válvulas iguales como se indica en el dibujo y en el cuadro de medidas y pesos, o con diámetros nominales distintos en cada acople.

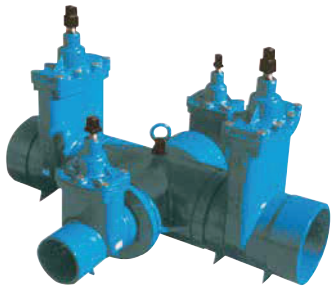
Para su manipulación e instalación van provistas de cáncamo.

Bajo pedido se puede fabricar con brida central superior.

PN-10/16 / DN-50/300







BV-05-47
Válvula de Compuerta
Sistema enterramiento

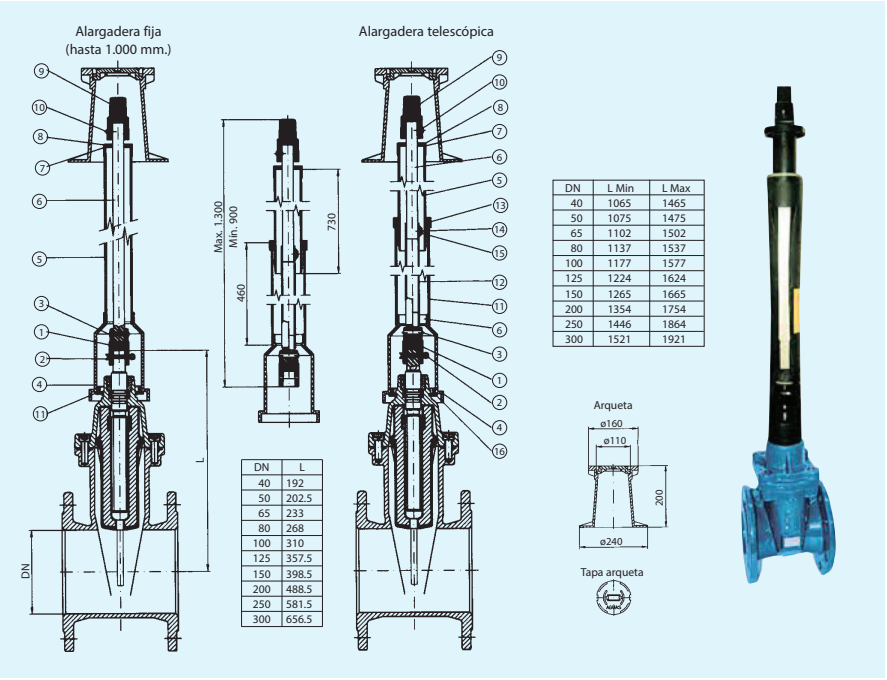
Alargadera fija

Marca	Denominación	Nº piezas	Material
1	Cuadradillo intermedio	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
2	Pasador aletas	1	St3 / Zn6
3	Pasador elástico	1	Acero
4	Campana	1	Polietileno
5	Tubo PVC	1	PVC
6	Barra maciza	1	St3 / Zn6
7	Tapón	1	PVC
8	Junta tapón	1	NBR
9	Cuadradillo accionamiento	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
10	Varilla rosc. c/punta	1	Ac. Inox. 18/8
11	Casquillo enterrar	1	

Alargadera telescópica

Marca	Denominación	Nº piezas	Material
1	Cuadradillo intermedio	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
2	Pasador aletas	1	St3 / Zn6
3	Pasador elástico	1	Acero
4	Campana	1	Polietileno
5	Tubo PVC	1	PVC
6	Barra maciza	1	St3 / Zn6
7	Tapón	1	PVC
8	Junta tapón	1	NBR
9	Cuadradillo accionamiento	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
10	Varilla rosc. c/punta	1	Ac. Inox. 18/8
11	Tubo PVC	1	PVC
12	Barra hueca	1	St3 / Zn6
13	Junta tubos	1	NBR
14	Prisionero	1	Acero
15	Tuerca (Soldada)	1	Acero
16	Casquillo enterrar	1	

PN-10/16 / DN-40/300



DN	L
40	192
50	202.5
65	233
80	268
100	310
125	357.5
150	398.5
200	488.5
250	581.5
300	656.5

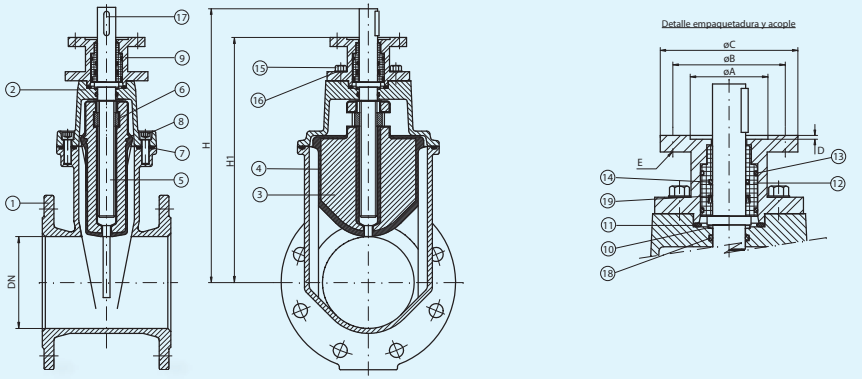
DN	L Min	L Max
40	1065	1465
50	1075	1475
65	1102	1502
80	1137	1537
100	1177	1577
125	1224	1624
150	1265	1665
200	1354	1754
250	1446	1864
300	1521	1921

Nota: DN superiores y otros tipos de extensión (columna de maniobra,...) bajo consulta.

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Preparada para reductor o motor

Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Tuerca sujeción del cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
9	Acoplamiento motor	1	F-1141	UNE 36011
10	Arandela	1	P.O.M.	
11	Junta tórica acopl. tapa inf.	1	NBR	ASTM D2000
12	Casquillo estopa	1	DELRIN	
13	Junta tórica ext. casquillo	2	NBR	ASTM D2000
14	Junta tórica int. casquillo	1	NBR	ASTM D2000
15	Tornillo acoplamiento-tapa	s/DN	X5 CrNi 18 10	EN 10088
16	Arandela acoplamiento-tapa	s/DN	X5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Chaveta	1	Acero F-1140	UNE 6885
18	Junta tórica tapa	1	NBR	ASTM D2000
19	Collarín "U"	1	NBR	ASTM D2000

PN-10/16 / DN-40/1200



Nota: plano para DN40-300.

DN	H	H1	Brida acoplamiento ISO 5211	øA	øB	øC	D	E
40	237	193	F-10	70.5	102	125	3.5	4xø12
50	247	202.5	F-10	70.5	102	125	3.5	4xø12
65	277	230	F-10	70.5	102	125	3.5	4xø12
80	326.5	279.5	F-10	70.5	102	125	3.5	4xø12
100	359.5	312.5	F-10	70.5	102	125	3.5	4xø12
125	408	361.5	F-10	70.5	102	125	3.5	4xø12
150	447	400.5	F-10	70.5	102	125	3.5	4xø12
200	550	484.5	F-10	70.5	102	125	3.5	4xø12
250	641.5	571	F-14	100.5	140	175	4.5	4xø18
300	716.5	646	F-14	100.5	140	175	4.5	4xø18
350	796.5	727	F-14	100.5	140	175	4.5	4xø18
400	955	898	F-14	100.5	140	175	4.5	4xø18
450	955	898	F-14	100.5	140	175	4.5	4xø18
500	1151	1075	F-16	130.5	165	210	5.5	4xø22
600	1313	1238	F-16	130.5	165	210	5.5	4xø22

Nota: DN superiores, consultar.

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Instrucciones de instalación y operación

Almacenamiento

Se sigue el criterio de no colocar el cierre en posición totalmente cerrada para evitar que la goma sufra una compresión innecesaria.

También debe tenerse en cuenta que, almacenamientos prolongados, en condiciones adversas, pueden dañar la pintura, el elastómero del cierre o las juntas de estanqueidad.

Montaje en la tubería

El montaje de la válvula en la tubería es independiente del sentido del fluido.

Cuando se conecte la válvula a la tubería deberá evitarse la transmisión de las tensiones de la misma al cuerpo de la válvula. Para ello, se calzará provisionalmente la válvula, los tubos o trozos de tubo que no hayan recibido todavía sus apoyos definitivos, con el fin de no ejercer una tensión anormal por uno o ambos lados de la válvula.

El apriete de los tornillos deberá realizarse en estrella, efectuándose progresivamente.

Una vez montada la válvula, se recomienda engrasar el recorrido de las roscas de los tornillos de amarre de la válvula con grasa MOLYCOTE o similar, tipo grafitada o hidrófuga, con objeto de evitar la corrosión y facilitar posteriores desmontajes.

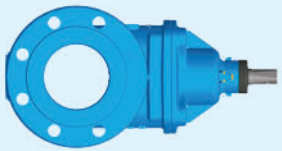
Las válvulas de compuerta de cierre elástico BV-05-47 de BELGICAST se pueden instalar tanto en redes de distribución de agua potable, como en plantas de tratamiento de aguas, así como en sistemas de regadío, bombeos,....

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Instrucciones de instalación y operación

Posiciones recomendadas

Desde DN40 hasta DN300:

1) Posición ideal: eje vertical, fluido horizontal

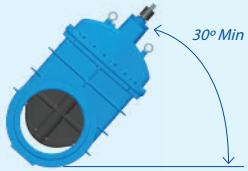


2) Eje horizontal, fluido horizontal

3) Eje horizontal, fluido vertical

Desde DN350 hasta DN1200:

1) Posición ideal: eje vertical, fluido horizontal



2) Fluido horizontal

3) No recomendada

Operación

Cada válvula será manipulada por medio de un volante o cuadradillo de accionamiento. En este último caso se utilizará una llave adecuada, diseñada para ello. El cierre se realizará en la dirección de las agujas del reloj a petición del cliente.

Funcionamiento y uso

No usar nunca las válvulas en modo regulación.

No usar nunca las válvulas con goma EPDM para fluidos de tipo gaseoso como Propano, Butano, Gas natural, etc., así como para fluidos tipo Gasóleo, Gasolina, etc..

Your choice in waterflow control

TALIS es la elección número uno para el transporte y control del agua. TALIS posee la mejor solución para la gestión del agua y de la energía y para las aplicaciones industriales y municipales. Con una amplia gama de productos, ofrecemos soluciones integrales para el ciclo completo del agua. Desde hidrantes a válvulas de mariposa. Desde válvulas de registro a válvulas anulares. Nuestros conocimientos, tecnología innovadora, experiencia mundial y el proceso de consulta individual constituyen la base para desarrollar soluciones sostenibles para el manejo eficiente de este recurso vital que es el agua.

BELGICAST Internacional, S.L.
Bº Zabalondo 31
48100 Mungia (Bizkaia)
Nacional • Tel: 94 488 91 00 • Fax: 94 488 91 30
Export • Tel: +34 94 488 91 20 • Fax: +34 94 488 91 25
belgicast@talis-group.com
www.belgicast.eu

Nota: Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso.
Copyright: Prohibida su reproducción total o parcial sin permiso escrito de BELGICAST.
BELGICAST es una Marca Registrada.

TALIS
YOUR CHOICE IN WATERFLOW CONTROL

1.000 / 02-2014-AE

ANNEX-7 AFECTACIONS MOBILITAT

ÍNDEX

1. Objetiu 3
2. Afectacions a la mobilitat durant les obres 3
3. Afectacions de la mobilitat una vegada acabades les obres 3
4. Llumeneres per la il·luminació dels passos de vianants 3
5. Apèndix 1: normativa de senyalització de la Diputació de Barcelona 4

1. OBJECTIU

Aquest annex té per objecte la definició de les afectacions a la mobilitat durant les obres i una vegada acabades les mateixes.

2. AFECTACIONS A LA MOBILITAT DURANT LES OBRES

Durant les obres s'afectarà la mobilitat dels veïns tant pel que fa als moviments amb vehicle com pels vianants. L'empresa adjudicatària té l'obligació de garantir la mobilitat permanent del tots els vianants les 24 hores al dia tot prenent les mesures de senyalització i protecció que siguin necessàries amb tanques, passeres, etc.

Pel que fa a la mobilitat dels vehicles, l'Ajuntament posarà a disposició diversos espais fora de l'àmbit de l'obra per tal de poder aparcar amb comoditat.

De forma coordinada l'empresa podrà deixar accedir els vehicles dels veïns per a càrregues i descàrregues necessàries.

De la mateixa forma, l'empresa adjudicatària ha de preveure els pas dels veïns que estan fora de l'àmbit de les obres i de comú acord amb l'Ajuntament.

3. AFECTACIONS DE LA MOBILITAT UNA VEGADA ACABADES LES OBRES

Una vegada acabades les obres la mobilitat interior dels carrers objecte del present projecte serà pacífica amb prioritat invertida i velocitat màxima de 20 km/h.

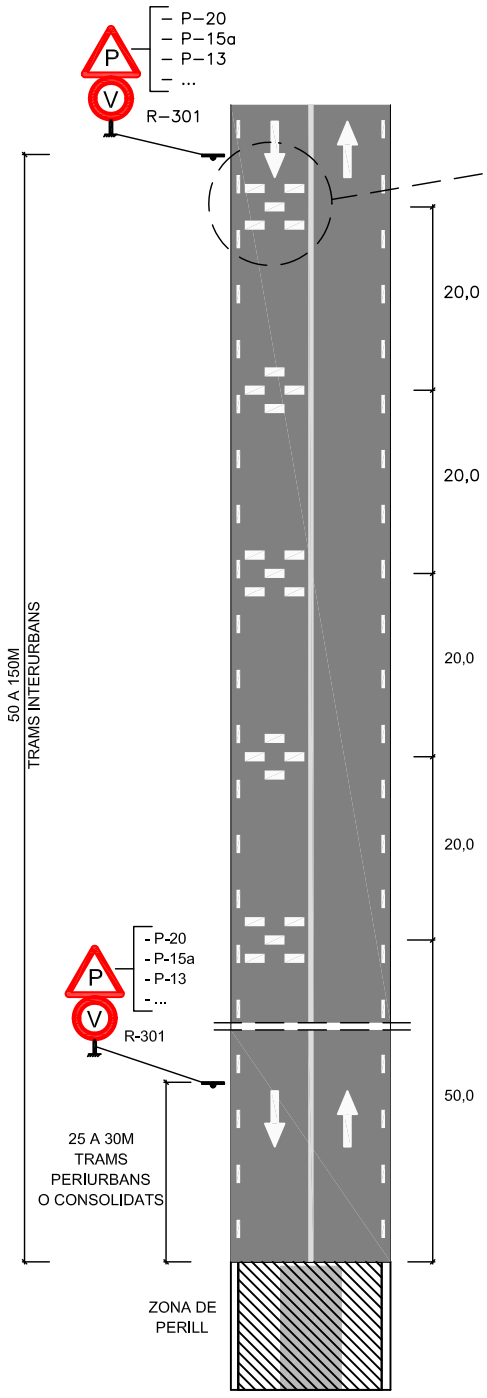
Pel que fa a la mobilitat futura de la carretera es veurà afectada pel nou pas de vianants el qual tindrà la senyalització horitzontal i vertical d'acord amb la normativa de carreteres de la Diputació de Barcelona que s'adjunta en l'apèndix 1 del present annex.

4. LLUMENERES PER LA IL·LUMINACIÓ DELS PASSOS DE VIANANTS

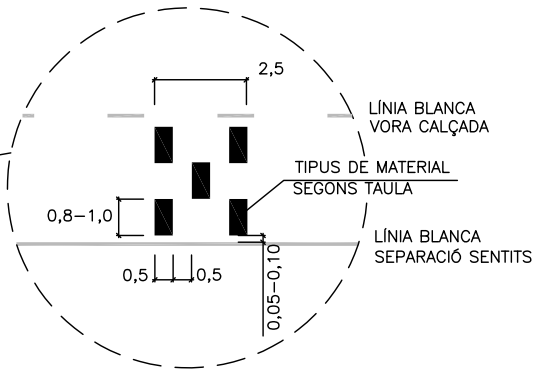
Per la il·luminació del nou pas de vianants de la carretera es posaran els projectors de Schreder Neos 2 o equivalent.

5. APÈNDIX 1: NORMATIVA DE SENYALITZACIÓ DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

BANDES TRANSVERSALS D'ALERTA
AMB MARCA VIÀRIA EIX
DE SEPARACIÓ DE SENTITS
E-A4 1:200



DETALL PRIMERA BTA QUE ES
TROBA EL CONDUCTOR
E-A4 1:100



TRAÇAT EN PLANTA	DISTÀNCIA HABITATGES	MATERIAL
R< 100 M	NA	PINTURA ANTILLISCANT
R> 100 M O RECTA	< 50 M	PINTURA ANTILLISCANT
	> 50 M	PINTURA ANTILLISCANT+ÀRID 1cm

OBSERVACIONS

COTES EN M.

1. SI NO HI HA MARCA VIÀRIA LONGITUDINAL D'EIX, LES BTA S'ESTENDRAN A TOTA L'AMPLADA DE CALÇADA.

2. LA PINTURA ANTILLISCANT SERÀ DE LA REFERÈNCIA F3001R DE FAPLISA O EQUIVALENT

3. LA VELOCITAT MÀXIMA AUTORITZADA ESTARÀ COMPRESA ENTRE 30 I 50 km/h.

Diputació Barcelona

OFICINA TÈCNICA DE MOBILITAT I SEGURETAT VIÀRIA LOCAL

Títol plànol

BANDES TRANSVERSALS D'ALERTA
DETALLS

Escala: Vàries

Plànol: BTA.01.A

Data: GENER 2022

Full: Full 01 de 02

BTA.01.A.dgn - Versió: V0

ANNEX 08 PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 PROGRAMA DE TREBALLS 2

1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex es redacta seguint l'establert a l'article 233 apartat e, de la *Llei 9/2017 de contractes del Sector Públic.*

En el diagrama adjunt es representa el pla de realització dels treballs. L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest Projecte s'ha basat en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Rendiments mitjans de maquinària i equips. Els rendiments que s'ha utilitzat són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- S'ha considerat jornades de treball de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar.
- Climatologia de la Província de Barcelona, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

En tractar-se d'un carrer totalment edificat, les obres cal planificar-les d'entrada de manera que puguin ser compatibles amb les necessitats dels seus usuaris (accés permanentment als habitatges, accés dels vehicles als aparcaments existents, etc..).

La proposta que aquí s'enuncia, caldrà que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però haurà de ser acceptada per l'Ajuntament i després passarà a ser contractual.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible amb el consentiment de l'Administració.

L'actuació de la calçada es realitzarà per trams de manera que el carrer sigui accessible per un tram encara no afectat per les obres o pel que ja s'han fet les mateixes, encara que estiguin en situació precària, de manera que el temps que s'hagi de mantenir l'entrada d'un garatge tancada serà el mínim possible.

Amb tot això s'ha conformat un diagrama que s'ha programat considerant com activitats les unitats d'obra més importants.

Es posa de manifest que aquest programa haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres i dels mitjans disposats pel contractista, i que és contractual.

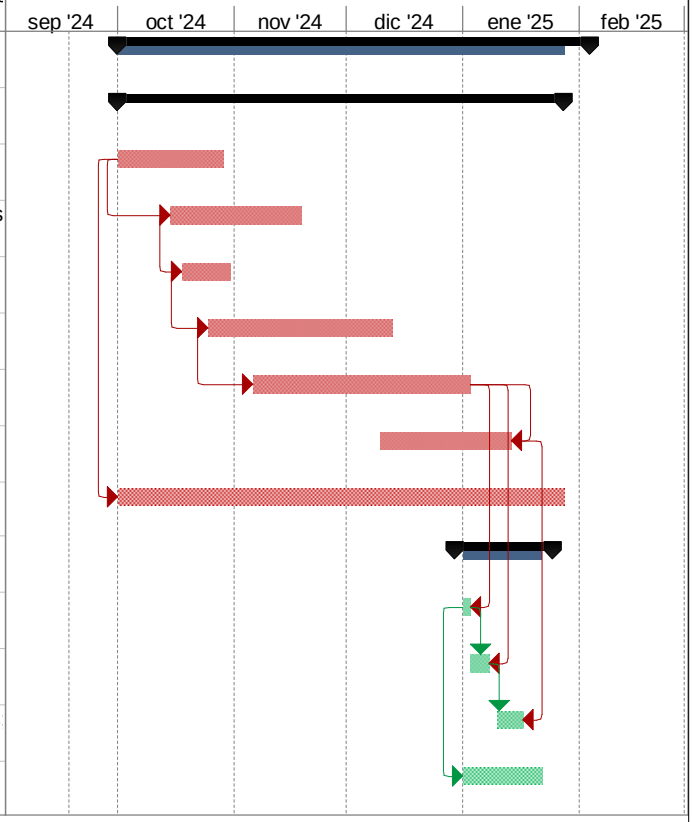
El termini d'execució de les obres es fixa, en **4 mesos,** el qual s'ha previst executar en dues fases.

2 PROGRAMA DE TREBALLS

A la pàgina següent s'adjunta la proposta de programa de treball, amb un termini d'execució de 4 mesos, pel total de l'obra.

Projecte d'execució de millora de la urbanització i accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí del municipi de Canovelles (Barcelona)

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	*REURBANITZACIÓ CARRERS GREGAL I GARBÍ DE CANOVELLES*	*90 días*	**mar 01/10/24**	**lun 03/02/25**	
2	*TRAM 1, 2 i 3 Carrer Gregal Nord, Gregal Sud i Garbí*	*85 días*	**mar 01/10/24**	**lun 27/01/25**	
3	*ENDERROCS I DEMOLICIONS TRAM 1,2 i 3*	*20 días*	mar 01/10/24	lun 28/10/24	
4	*MOVIMENTS DE TERRES TRAM 1, 2 i 3*	*25 días*	mar 15/10/24	lun 18/11/24	3CC+10 días
5	*XARXA PROVISIONAL I SERVEIS AFECTATS TRAM 1, 2 i 3*	*9 días*	vie 18/10/24	mié 30/10/24	4CC+3 días
6	*XARXA DE CLAVEGUERAM TRAM 1, 2 i 3*	*35 días*	vie 25/10/24	jue 12/12/24	5CC+5 días
7	*BASES I PAVIMENTS TRAM 1, 2 i 3*	*42 días*	mié 06/11/24	jue 02/01/25	6CC+8 días
8	*SENYALITZACIÓ TRAM 1, 2 i 3*	*25 días*	mar 10/12/24	lun 13/01/25	7FF+7 días
9	*CONTROL DE QUALITAT I SEGURETAT I SALUT TRAM 1, 2 i 3*	*85 días*	**mar 01/10/24**	**lun 27/01/25**	**3CC**
10	*TRAM 4: Ressalt*	*20 días*	**lun 30/12/24**	**vie 24/01/25**	
11	*FRESATS I DEMOLICIONS TRAM 4*	*2 días*	mié 01/01/25	jue 02/01/25	7FF
12	*REASFALTAT TRAM 4*	*3 días*	vie 03/01/25	mar 07/01/25	11;7FF
13	*SENYALITZACIÓ, ENLLUMENAT I SERVEIS TRAM 4*	*5 días*	vie 10/01/25	jue 16/01/25	12FC+2 días
14	*CONTROL DE QUALITAT I SEGURETAT I SALUT TRAM 4*	*15 días*	**mié 01/01/25**	**mar 21/01/25**	**11CC**



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

ANNEX 09 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

INDEX

1 Memòria 4
1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
1.1. Objecte de l'estudi 4
1.2. Designació del coordinador en matèria de seguretat i salut 4
1.3. Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut en les obres 5
2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A L'OBRA 5
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 6
3.1. Descripció i situació de les obres 6
3.2. Promotor i Administració 6
3.3. Autor del present Estudi de Seguretat i Salut 7
3.4. Característiques de la ubicació dels treballs 7
3.5. Accessos 7
3.6. Pressupostos 7
3.7. Termini d'execució 7
3.8. Nombre de treballadors 7
3.9. Unitats constructives que componen l'obra 7
3.10. Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència 8
4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES 8
4.1. Tancament provisional de l'obra i senyalització 8
4.2. Instal·lacions d'higiene i benestar 9
4.3. Medicina preventiva i primers auxilis 9
4.4. Reconeixement mèdic 10
4.5. Formació i informació 10
4.6. Instal·lacions provisionals 11
4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica 11
4.6.2. Grups electrògens 15
4.6.3. Protecció contra incendis 16
4.6.4. Ventilació 17
4.6.5. Exposició a riscos particulars 17
4.6.6. Temperatura 17

4.6.7. Il·luminació 17
4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses 18
4.6.9. Primers auxilis 18
4.6.10. Serveis higiènics 18
5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA 19
5.1. Demolicions 19
5.2. Moviment de terres 20
5.3. Renovació i ampliació de serveis existents 21
5.4. Pavimentació, mobiliari urbà i jardineria 22
5.5. Senyalització horitzontal i vertical 23
6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA 24
6.1. Pala carregadora 24
6.2. Retroexcavadora 25
6.3. Camions 26
6.4. Dúmper 28
6.5. Rodet vibrant autopropulsat 29
6.6. Soldadura elèctrica 30
6.7. Martell picador 32
7. RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS 33
7.1. Escala de ma 33
8. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS 34
9. FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA 34
10. SEGURETAT EN PERIODE DE GARANTIA DE LES OBRES 37
2 PLEC DE CONDICIONS 38
1. Disposicions legals d'aplicació 38
2. Prescripcions generals de seguretat 41
3. Condicions dels Mitjans 42
1.1 Equips de protecció individual (EPI) 42
1.2 Sistemes de proteccions col·lectives (SPC) 50
4. Serveis de prevenció 52
5. Comitè de seguretat i salut 52
6. Instal·lacions de salubritat i confort 52

7. Condicions econòmiques 52
8. Coordinador de seguretat 52
9. Obertura del centre de treball 53
10. Pla de seguretat i salut 53
11. Llibre d'incidències 54
12. APÈNDIX 1- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 55
13. APÈNDIX 2- PRESSUPOST 56

1 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 riscs 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 executarà 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 de l'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 ens trobem en algun dels casos anteriors, es redacta el present document com a Estudi de Seguretat i Salut.

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A L'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) En estimar la duració necessària per a 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 posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

e) La delimitació i condicionament de les zones d'acopi i dipòsits dels diferents materials, en particular si es tracta 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 definició de les obres necessàries d'acord amb la normativa vigent, per tal de poder portar a terme la reurbanització dels carrers Gregal i Garbí de Canovelles en les millors condicions tècniques possibles. Es tracta de redistribuir l'espai de vialitat, reservant espais per calçada i voreres. També inclou la renovació o ampliació d'alguns serveis existents que ho requereixin. Es tracta d'un sector totalment consolidat.

Les unitats d'obres a realizar están incloses amb els següents àmbits:

- Demolicions de paviments de les voreres i vorades
- Fresats de paviments asfàtics
- Excavacions en rases
- Instal·lació de serveis en les rases

  Escomeses clavegueram, enllumenat, telecomuncacions, reposició de tapes de registre
- Reblimernts i compactacions de les rases
- Bases de tot-ú i de formigó de les voreres
- Pavimentacions de les voreres
- Estesa de capa de rodadura sobre el paviment de la calzada
- Senyalització horitzontal
- Senyalització vertical

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.

Les amplàries dels carrers són de 7,4 el carrer Gregal i 6,64 el carrer Garbí. En aquests dos carrers no hi han línies aèries axistents, excepte al final del carrer Garbi costat dret que hi ha una línia aèria de BT que està aproximadament a 5 m d'alçària del seu gàlib.

Els treballs de les obres d'urbanització inclós el pas de vianants de la carretera BV-1439 hauran de tenir el correponent permís per escrit de la Diputació de Barcelona.

3.2. Promotor i Administració

El promotor de les obres és l'Ajuntament de Canovelles, 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, están ubicats en els carrers Gregal, Garbí i carretera BV-1439 de Canovelles.

3.5. Accessos

L'accés a l'obra es pot realitzar pel vial principal de comunicació, d'accés al carrer Gregal i Garbí. 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 és de 320.289,72 EUROS

Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut és de 6.210,17 EUROS

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 de 4 mesos.

3.8. Nombre de treballadors

Es preveu un nombre mitjà entre 3-5 treballadors, i de 8 en moments punta.

3.9. Unitats constructives que componen l'obra

Senyalització de les obres i desviaments provisionals

Enderrocs i demolicions

Moviments de terres

Renovació o ampliació dels serveis existents

Esplanades i bases

Paviments

Senyalització horitzontal i vertical

Mobiliari urbà, i acabats

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 General de Granollers (Barcelona) Tn. 938 42 50 00

CAP de Canovelles Tn. 938 46 83 28

Telefon general emergències 112

En cas necessari s'avisarà amb la major urgència a una ambulància perquè 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 es realitzarà els desviaments de trànsit 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 contindrà:

- 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 a mesura que 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 estris per escalfar 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.
- Alcohol de 96°.
- Tintura de Iode.
- Mercurocrom.
- Amoníac.
- Gasa estèril.
- Cotó hidròfil.
- Benes.
- Esparadrap.
- Protector de picadures
- Antiespasmòdics, Tònics cardíacs d'urgència.
- Torniquets.
- Bosses de goma per aigua o gel.
- Guants esterilitzats.
- Xeringues d'un sol ús.
- Agulles per injectables d'un sol ús.
- Termòmetre clínic.
- Pinces.
- Tisores
- 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 rebi 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 te una duració de 8 hores, i que s'esquematitza de la següent manera:

a) Conceptes bàsics sobre la seguretat i la salut.
b) Tècniques preventives elementals sobre els riscs generics.
c) Primers auxilis i mesures d'emergència.
d) 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:

a) Prevenció de riscos
b) Calendaris i fases d'actuació preventiva
c) Òrgans i figures participatives
d) Drets i obligacions dels treballadors
e) 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

- Electrocució: 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 amb 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. Se senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objectiu protegir mitjançant repartiment de càrregues i assenyalar 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 arrambades als paraments verticals.
    - Es connectaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat o fundes aïllants termoretràctils, 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, proveides de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
- Les caixes dels interruptors posseiran adherides sobre la seva porta un senyal normalitzat de "perill, electricitat".
- Les caixes dels interruptors seran penjades, bé en els paraments verticals, bé de "pies derechos" estables.

d) Normes de prevenció tipus pels quadres elèctrics.
- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- A causa de 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, un senyal normalitzat de "Perill, electricitat".

- Es penjaran en taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos", ferms.
- 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 portátil

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 pugui 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 a 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 a 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, tant 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" ferms, 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 que es detecti un error, es declararà "fora de servei" mitjançant la desconnexió 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 d'intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels quals 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 al costat de 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
- Electrocució: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de:
    - Treballs amb tensió
    - Intentar treballar sense tensió, però sense assegurar-se 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 amb la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista.
- Tots els conductors fets servir 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.
- A causa de 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, un senyal normalitzat de "Perill, electricitat".
- Es penjaran de taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos", ferms.
- 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 d'intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels quals 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 al costat de les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No és permès 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 a 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'aplecs, 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.

- Hi haurà extintors d'incendis junts a les entrades i interiors dels magatzems, tallers i zones d'aplecs.
- 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 reflectit 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 a la salut dels treballadors, haurà d'haver-hi un sistema de control que n'indiqui qualsevol avaria.

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 hagi d'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 és 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 a l'hora de percebre els 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 mena de risc en fer servir aquestes vies de circulació.
b) Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en les que es efectuin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el nombre de persones que puguin usar-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 altres usuaris que puguin estar utilitzant la mateixa via. Se 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 limitat, 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 en 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 hagin de 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.

g)

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 acústics 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 anti pols
- Ulleres contra impactes i anti pols
- 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
- Electrocucions
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústics 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 anti pols
- Ulleres contra impactes i anti pols
- Ús de protectors auditius

5.3. Renovació 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
- Esquitxades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Electrocucions
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústics 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 anti pols
- Ulleres contra impactes i anti pols
- Ús de protectors auditius

5.4. Pavimentació, mobiliari urbà i jardineria

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
- Esquitxades 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 acústics en vehicles i maquinària
- Extintors

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes anti pols
- Ulleres contra impactes i anti pols.

5.5. Senyalització horitzontal i vertical

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions

Mesures preventives:

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

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes anti pols
- Ulleres contra impactes i anti pols.

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 anatòmic.

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 necessari 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 a terra, o en el seu lloc de la màquina.

  b) Es deixaran els cassons repenjats a 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.

Prevenció 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 avaria 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 d'avisar, perquè es pugui procedir al seu reompliment o substitució.
- S'ha d'informar a l'amo immediat de l'errada de seguretat de ruta, a cause de 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, sobretot 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, afluixar 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. Dúmper

Riscos més freqüents

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

Prevenció 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 Dumper.
- En efectuar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que manipula el dúmper 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.

Prevenció 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 rodet estigui totalment parat.
- Es vigilarà especialment l'estabilitat del rodet 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.

Prevenció 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.
- Electrocucions.
- Caigudes a diferent nivell.
- Incendis.
- Explosions.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- Les 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 acuradament 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 plogui 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 pròximes 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.

Prevenció 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.

Prevenció 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 llevat que s'utilitzin dispositius especials per això.
- Les escales de mà no podran salvar més de 5 m 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 representants dels diversos subcontractistes.

Aquest comitè es reunirà amb periodicitat en funció de la perillositat dels talls i del desenvolupament de l'obra, però almenys de manera oficial una vegada al mes, mitjançar 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 perquè 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, segons el que es disposa 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 remetran 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 PERIODE 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.

Canovelles, a setembre de 2024

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

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 6.410

2 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 l'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, abalisament, 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.
- 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 desmuntables 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 l'endemà al de l'accident a tot tardar.

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 eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tan 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., usarà 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 xassissos metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions 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

1.1 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 d'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 qual 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 prou 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 al caire que s'estén, 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'amortiment, i part de l'arnès en contacte amb la volta craniana.

Entre els accessoris assenyalarem el barbiquell, 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 resistents 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 caires arrodonits i sense arestes i ressalts perillosos, tant exteriorment 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 si 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 arnés-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 fuita no podrà ser superior a tres mA. A l'assaig de perforació elevant la tensió a 2 KV, 15 segons, tampoc el corrent de fuita 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 fuita 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 + 2°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. És dir, proveides 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 amortidors 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 resistents a la corrosió.

El model tipus serà sotmès a un assaig de resistència a l'aixafada sobre la puntera fins als 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 Kgf (1.079 N), sobre la sola, sense que s'apreciï 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.

És 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, és 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 a 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'utilitzin 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, anti-punxades i anti-erosions per a la utilització de materials, objectes i eines.

Seran 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 mitjà o cor fins al fil del guant, límit de la mànega, serà en general de 320 mil·límetres o menys. És 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 usats per l'usuari per a sostenir-lo en un punt d'ancoratge anul·lant la possibilitat de caiguda lliure. Estarà constituït per una faixa i un element amarrador, estant previstos de dues zones de connexió. Podrà ser fet servir abraçant l'element amarrador a una estructura.

La faixa estarà confeccionada amb material flexible sense empalmaments 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 Kgf (9.810 N). Seran també resistents a la corrosió.

La faixa sofrirà un assaig de tracció, flexió, a l'arronsament 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 empalmaments, 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 convenients 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 mitjana 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 Anti-pols

La careta anti-pols que utilitzaran els operaris estarà homologada.

La careta anti-pols 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 m1/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 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 prou 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.

El gruix de la canya haurà de ser 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 quals 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 feltre, i en aquelles operacions laborals en les quals 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 mitjà al fil del guant, menor o igual a 430 mm. Els aïllants d'alta tensió seran llargs, de més gran longitud que 430 mm. El gruix 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%.

Seran 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 fuita 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 fuita 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.

1.2 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 SEGURETAT (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 deposarà 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 mida 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 SEGURETAT 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 vistiplau 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 perquè assumeixi les funcions que el RD 1627/1997, es defineixen.

9. Obertura del centre de treball

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

L'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 qual 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.

Canovelles, a setembre de 2024

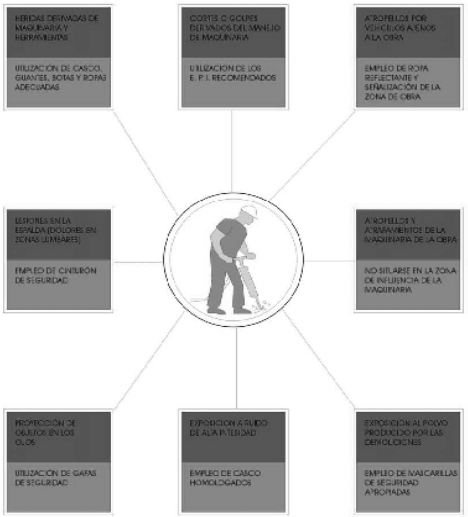
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 6.410

12. APÈNDIX 1- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

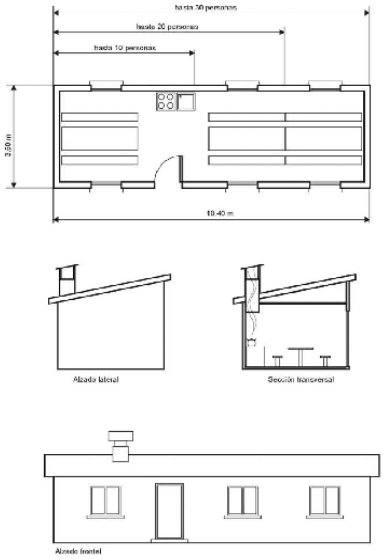
SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS MAS FRECUENTES



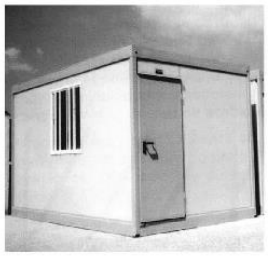
SEGURIDAD Y SALUD

CASETA COMEDOR TIPO HASTA 30 PERSONAS



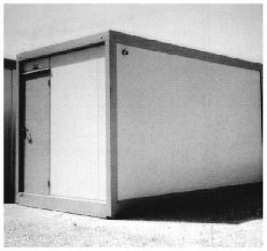
SEGURIDAD Y SALUD

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR



MONOBLOC VESTUARIO AISLADO

MONOBLOC SANITARIO AISLADO



ARMARIOS PARA VESTUARIOS (MÚLTIPLES COMBINACIONES)

SEGURIDAD Y SALUD

MANEJO DE CARGAS

SEGURIDAD Y SALUD

EJEMPLOS

DEMOLICIÓN MECÁNICA A CIELO ABIERTO

DEMOLICIÓN MECÁNICA EN ZANJA

SEGURIDAD Y SALUD

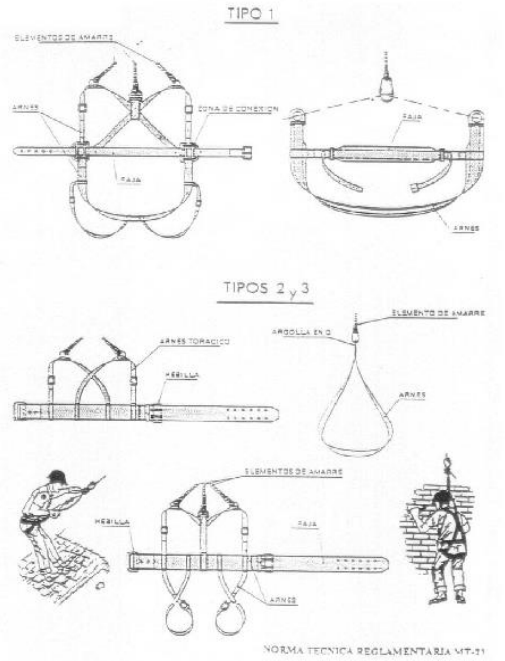
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
PROTECCIONES DE CABEZA, MANOS Y PIES

SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
PROTECCIÓN DE LA VISTA Y EL OIDO

SEGURIDAD Y SALUD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
CINTURONES DE SEGURIDAD CLASE "B"



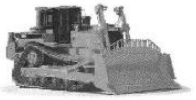
NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-31

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS MOVIMIENTO DE TIERRAS

RETROEXCAVADORA

PALA CARGADORA



BULLDOZER

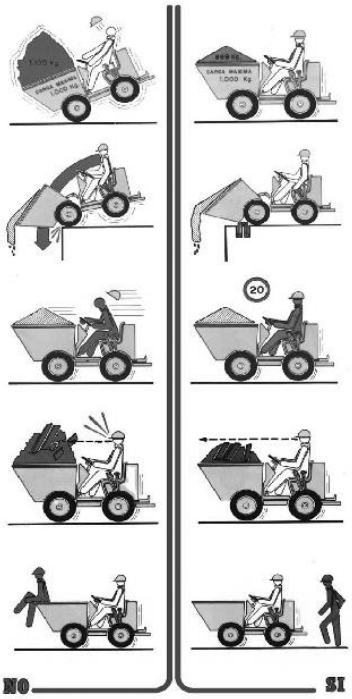
EXCAVADORA MIXTA

MOTONIVELADORA

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Atropellos o atrapamientos Vuelcos y deslizamientos de la maquina Maquinas en marcha fuera de control Caidas por pendientes Choques con otros vehiculos Contacto con lineas eléctricas aéreas o enterradas Ruido y vibraciones Interferencias con infraestructuras urbanas Quemaduras, golpes o Caídas de objetos o personas	- Perfecto conocimiento de la maquinaria a utilizar - Correcto uso y mantenimiento de la maquina - Se prohibe el acceso a personas no autorizadas - Se prohibe levantar o transportar personal - Uso de los E.P.I. Recomendables - Se prohibe el acceso a la zona de influencia de la maquina mientras este trabajando - Se colocarán banderolas para impedir el contacto con lineas electricas aereas.

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS DUMPER (NORMAS)



SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
MAQUINARIA PARA COMPACTACION

RODILLO TANDEM

RODILLO VIBRADORES DOBLES Y MONODIRECCIONABLES

PISÓN VIBRADOR

BANDEJA REVERSIBLE MONODIRECCIONABLES

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
MAQUINARIA DE CORTE

CORTADORA JUNTA DE DILATACIÓN

CORTADORA DE MATERIALES "DAKAR"

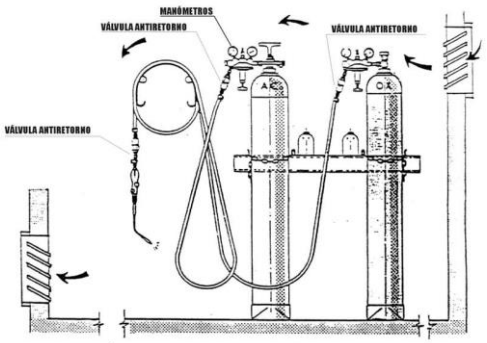
TRONZADORA DE MADERA

SIERRA CIRCULAR

AMOLADORA ANGULAR

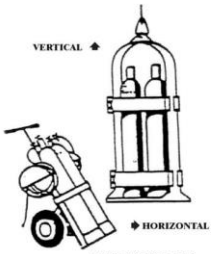
SEGURIDAD Y SALUD

GRUPO OXICORTE CON VÁLVULA ANTIRRETORNO



INSTALACIÓN DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO

ALMACÉN

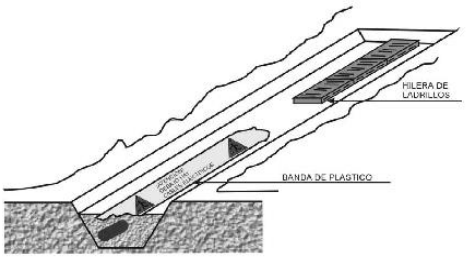


TRANSPORTE

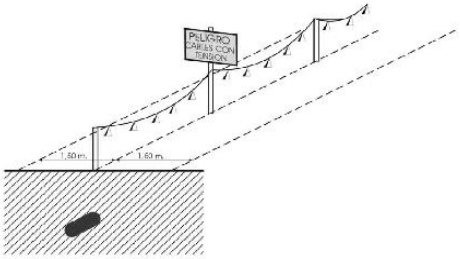
SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS PREVIOS SEÑALIZACION DE CONDUCCION ELECTRICA

FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y PROTECCIÓN EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELÉCTRICAS



SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA ÁREAS DE SEGURIDAD

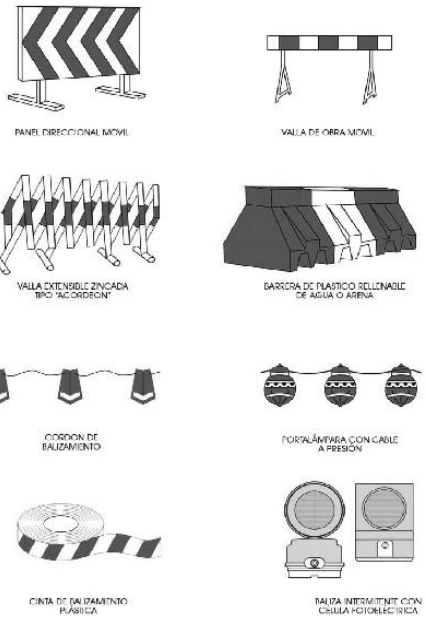


SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD

SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN



SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACIÓN DE OBRA

TB-6
CONOS DE DIVERSAS ALTURAS

BALIZA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELECTRICA

CINTA DE BALIZAMIENTO PLASTICA

CINTA DE SEÑALIZAR SUELO (MARCA VIAL PROVISIONAL)

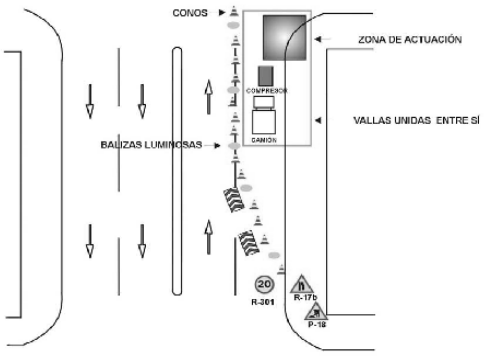
CINTAS DE BALIZAMIENTO (VARIOS COLORES)

SEÑAL DE PELIGRO OBRAS LUMINOSA

TB 14
BASTIDOR MOVIL

SEGURIDAD Y SALUD

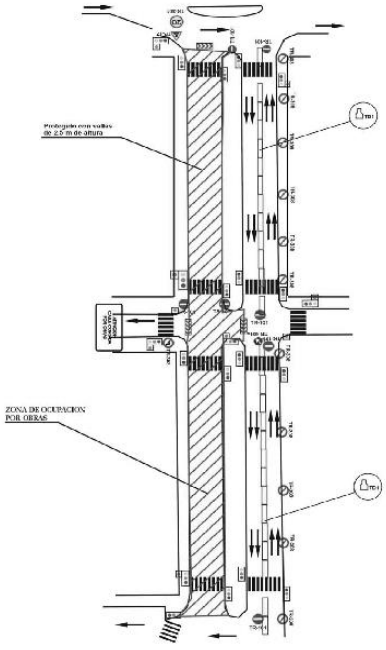
SEÑALIZACIÓN DE OBRAS
VÍA URBANA EN CARRIL LATERAL



ACTUACIONES:
1º- BALIZAR CON CONOS
2º- COLOCACIÓN DE SEÑALES VISUALES
3º- COLOCACIÓN DE BALIZAS LUMINOSAS
4º- CERRAR CON VALLAS

SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EJEMPLO DE ORDENACIÓN DEL TRÁFICO

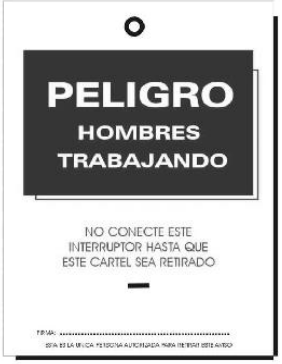


SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

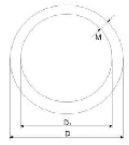
CARTEL REPARACION DE EQUIPOS

CARTEL REPARACION ELECTRICA

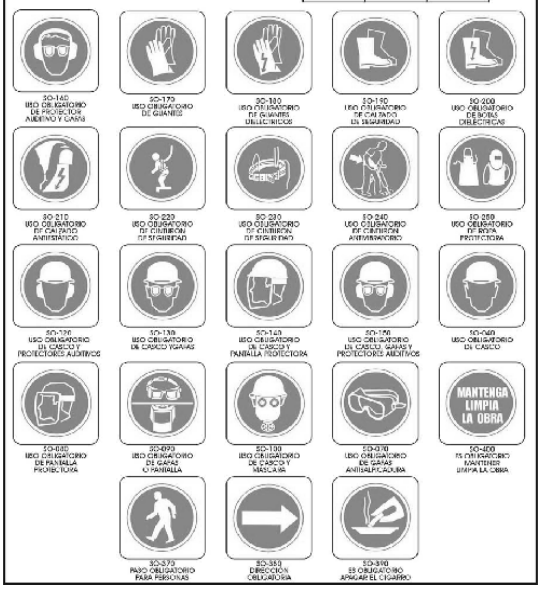


SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

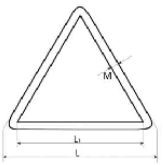


DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	M
841	757	42
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	189	11
148	132	8
105	95	5

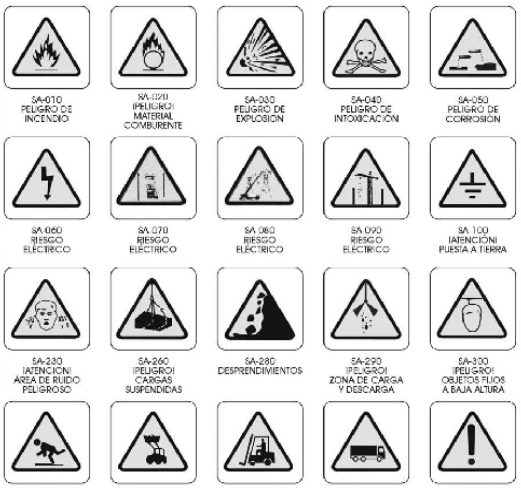


SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

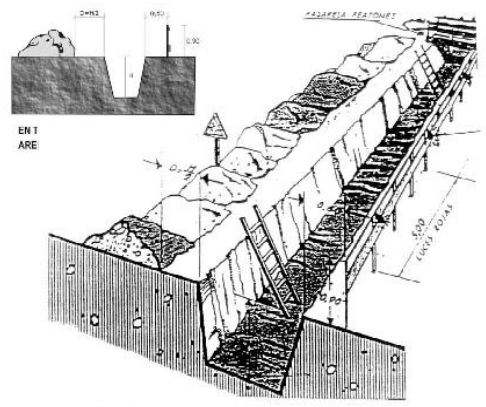


DIMENSIONES EN mm.		
L	L1	M
841	696	42
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
106	87	6

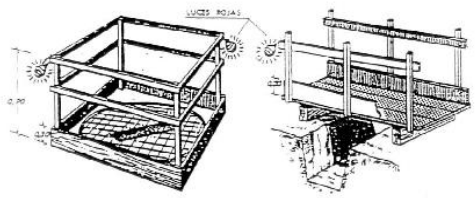


SEGURIDAD Y SALUD

EXCAVACIONES EN ZANJA



PROTECCION EN ZANJAS

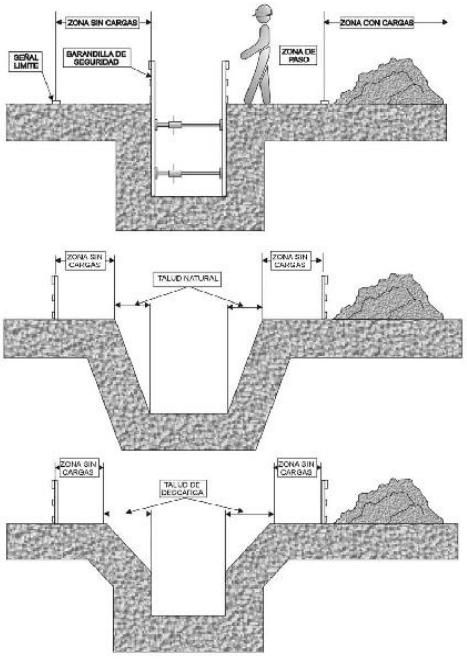


PROTECCION EN HUECOS Y APERTURAS

DETALLE DE PASARELA DE PEATONES

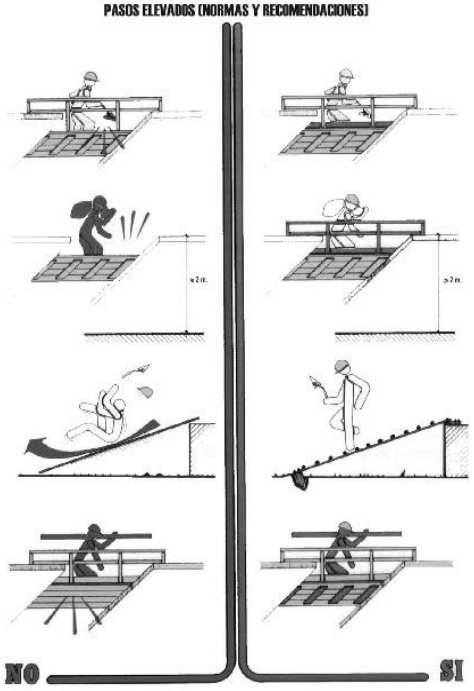
SEGURIDAD Y SALUD

EXCAVACIONES ZANJAS TIPO



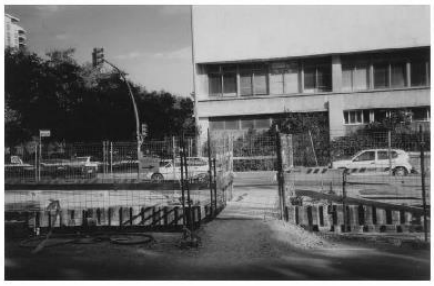
SEGURIDAD Y SALUD

PASOS ELEVADOS (NORMAS Y RECOMENDACIONES)



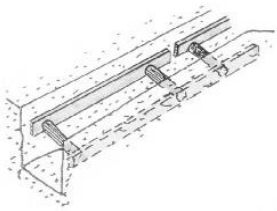
SEGURIDAD Y SALUD

EXCAVACIONES PASARELA PARA PEATONES

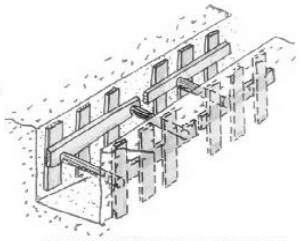


SEGURIDAD Y SALUD

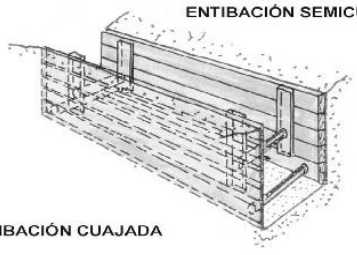
TIPOS DE ENTIBACIÓN



ENTIBACIÓN LIGERA



ENTIBACIÓN SEMICUAJADA



ENTIBACIÓN CUAJADA

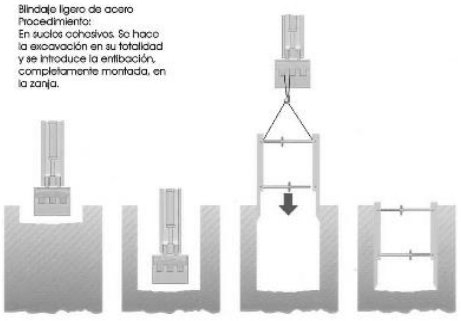
SEGURIDAD Y SALUD

ENTIBACIONES

BLINDAJE LIGERO DE ACERO

MODO OPERATIVO

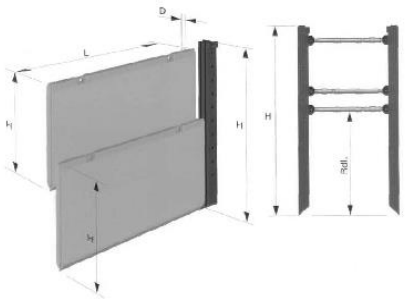
Blindaje ligero de acero
Procedimiento:
En suelos cohesivos. Se hace la excavación en su totalidad y se introduce la entibación, completamente montada, en la zanja.



SEGURIDAD Y SALUD

ENTIBACIONES

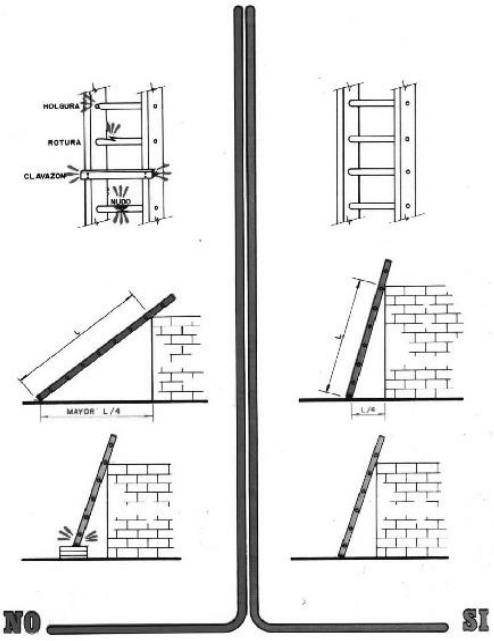
DOBLE GUIA Y Planchas Deslizantes SBH



Longitud de plancha (mm.)	Altura de plancha (mm.)	Espesor de plancha (mm.)	Peso (kg.)	Longitud del tubo (mm.)	Carga del terreno admi. kN/m2	Profundidad de zanja según TBG (m)	Plancha TIPO
2000	2400	100	540	2000	140.0	7	707
2000	1400	100	320	2000	140.0	7	711
2500	2400	100	564	2500	90.8	7	708
2500	1400	100	396	2500	90.8	7	712
3000	2400	100	720	3000	63.0	7	701
3000	1400	100	476	3000	63.0	7	704
3500	2400	100	850	3500	46.4	7	702
3500	1400	100	580	3500	46.4	7	705
4000	2400	100	918	4000	35.5	6.2	703
4000	1400	100	650	4000	35.5	6.2	706

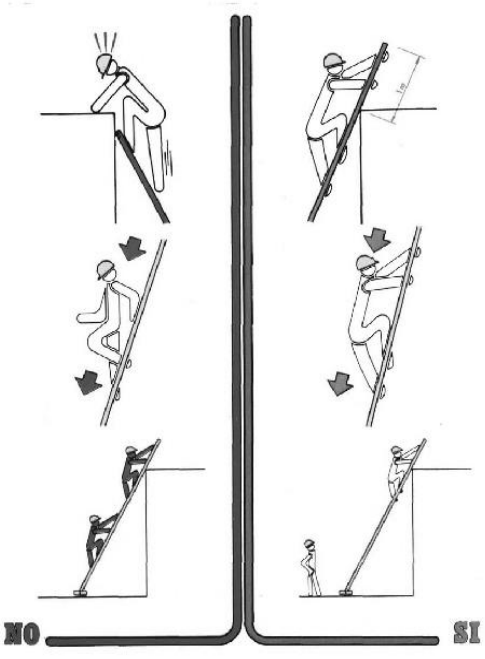
SEGURIDAD Y SALUD

ESCALERAS DE MANO NORMAS DE SEGURIDAD



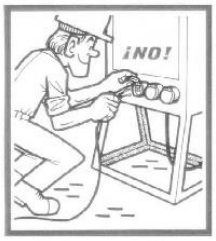
SEGURIDAD Y SALUD

ESCALERAS DE MANO NORMAS DE SEGURIDAD



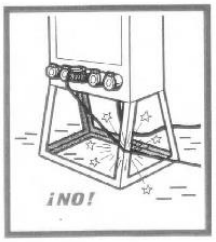
SEGURIDAD Y SALUD

ELECTRICIDAD EN OBRA
NORMAS DE SEGURIDAD



Manipular con prudencia las conexiones y clavijas.

Utilizar clavijas y tomas normalizadas.

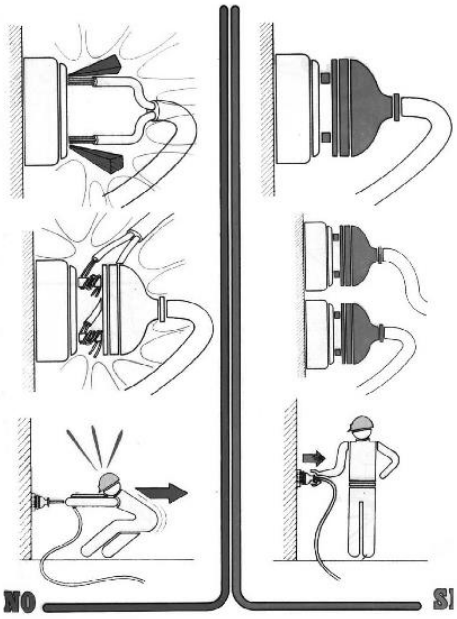


No colocar los cables sobre aristas vivas. Los aislamientos de los cables eléctricos son las garantías de su seguridad.

Hay que proteger al máximo las canalizaciones eléctricas contra los riesgos de aplastamiento, cizalladura, cortes, etc..., Debe remplazarse todo cable estropeado..

SEGURIDAD Y SALUD

ELECTRICIDAD EN OBRA NORMAS Y RECOMENDACIONES



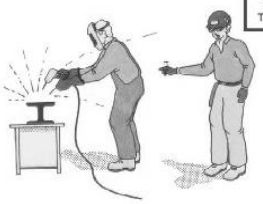
SEGURIDAD Y SALUD

SOLDADURA ELECTRICA NORMAS DE SEGURIDAD

EN INTERRUPCIONES LARGAS O EMPALMES DE CABLES ¡DESCONECTAR!

¡CUIDADO! LOS RAYOS ULTRAVIOLETA DEL ARCO ELÉCTRICO SON TAMBIÉN PERJUDICIALES PARA LA PIEL

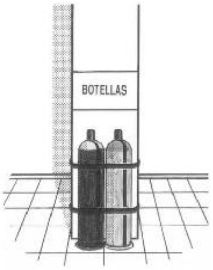
TRABAJANDO JUNTO A SOLDADORES HAY QUE USAR TAMBIÉN GAFAS PROTECTORAS



SEGURIDAD Y SALUD

SOLDADURA OXIACETILENICA
NORMAS DE SEGURIDAD 1

MANTENER LAS BOTELLAS EN POSICIÓN VERTICAL



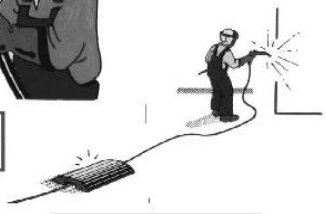
SOPORTE PARA TRANSPORTAR BOTELLAS

SEGURIDAD Y SALUD

SOLDADURA OXIACETILENICA
NORMAS DE SEGURIDAD

INSPECCIONAR LOS LOCALES ADYACENTES

¡PELIGRO DE EXPLOSIÓN!



¡UTILIZAR UN ENCENDEDOR DE CHISPA PARA ENCENDER EL SOPLETE!

PROTEGER LAS MANGUERAS CON APOYOS DE PASO RESISTENTES A LA COMPRESIÓN

SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

CABLES Y GANCHOS - 1

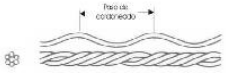


Fig. 9: Cordón de 7 alambres (1+6)

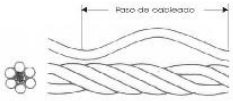


Fig. 10: Cable de 6 cordones, 19 alambres

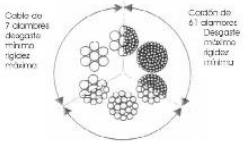
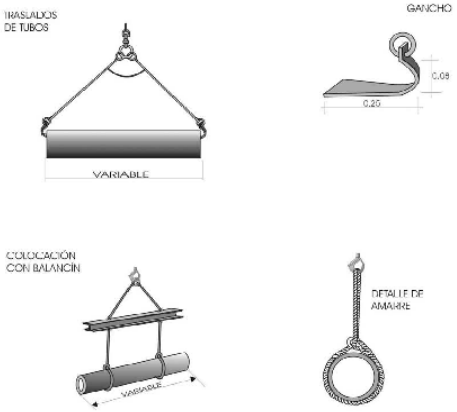


Fig. 11 Ejemplos de cables de 6 cordones.

SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

EJEMPLOS IZADO



SEGURIDAD Y SALUD

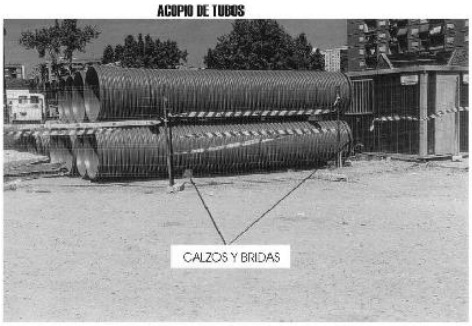
ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

GESTOS CODIFICADOS - 2

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales..	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.	

SEGURIDAD Y SALUD

ACOPIO DE TUBOS



CORRECTO

INCORRECTO

SEGURIDAD Y SALUD

ORDENACION DE LA OBRA VALLAS DE PROTECCIÓN Y CERRAMIENTO

SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS CON HORMIGONES

EJEMPLOS

VERTIDO DE HORMIGÓN DE RECUBRIMIENTO

VERTIDO DE HORMIGON DE FIRME

SEGURIDAD Y SALUD

COLOCACION DE TUBERIA

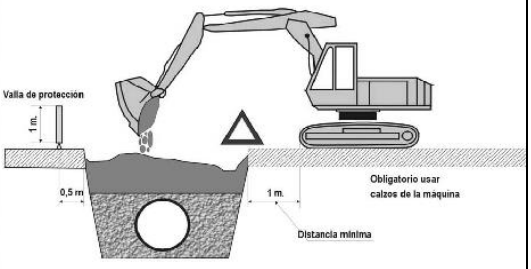
EJEMPLOS

COLOCACIÓN TUBERÍA DE P.V.C. (RIB-LOC)

SEGURIDAD Y SALUD

RELLENOS

RIESGOS MAS FRECUENTES



RELLENOS

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Desprendimientos o deslizamientos de tierras Atropellos y atrapamientos Colisiones, vuelcos y falsas maniobras Maquinas en marcha fuera de control Caídas por pendientes de personal y maquinaria Caídas de personal a distinto nivel Caídas de personal al mismo nivel Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas Ruido y vibraciones Interferencias con infraestructuras urbanas Quemaduras y golpes Caídas de objetos	- Empleo del talud adecuado según terreno - Entibación adecuada en zanjas. - Perfecto conocimiento de la maquinaria a utilizar - Correcto uso y mantenimiento de la maquinaria - Se prohibe el acceso a personas no autorizadas - Se prohibe levantar o transportar personal - Uso de los E.P.I. Recomendables - Se prohibe el acceso a la zona de influencia de la maquina mientras este trabajando - Se colocarán banderolas para impedir el contacto con lineas electricas aereas. - Colocación de vallas de protección

SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS EN INTERIOR DE COLECTORES

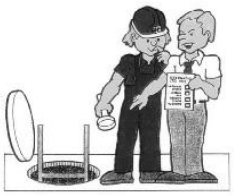
1º- ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS COLOCARSE EL CHALECO REFLECTANTE

2º- PROTEGER EL ACCESO MEDIANTE EL VEHÍCULO CON LA LUZ DE DESTELLO GIRATORIA, LA LUZ DE EMERGENCIA Y PONER EL FRENO DE MANO

SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS EN INTERIOR DE COLECTORES

5º- RECABAR INFORMACIÓN ANTES DEL DESCENSO, Y SIEMPRE CON LA AUTORIZACIÓN DEL RESPONSABLE



6º- PREVER LA ILUMINACIÓN Y MEDIOS NECESARIOS

SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS CON HORMIGONES
MANIOBRAS INCORRECTAS
EJEMPLOS

MANEJO INCORRECTO DE LA CANALETA DE VERTIDO
PELIGRO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL

MANEJO DE LA CANALETA DE VERTIDO EN POSICIÓN FORZADA
PELIGRO DE CAÍDA AL MISMO Y A DISTINTO NIVEL

SEGURIDAD Y SALUD

EQUIPAMIENTO DEFICIENTE

EQUIPAMIENTO SEGURO

13. APÈNDIX 2- PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS								
01.01	**u. Casc seguretat** Casc de seguretat polietilè homologat, pes inferior a 400 gr, MT-1,classe normal E-AT						6,00	2,34	14,04
01.02	**u. Mascareta autofiltrant** Mascareta autofiltrant homologada de celulosa contra polsims i materials tòxics						6,00	0,87	5,22
01.03	**u. Granota de treball** Granota de treball de poliéster i cotó resistent al foc, amb butxaques exteriors.						6,00	13,35	80,10
01.04	**u. Guants de cotó** Parell de guants per a ús general, amb palmells, artells, ungles i dits índex i polze de pell dors de la mà i maniguet de cotó.						6,00	1,84	11,04
01.05	**u. Guants de cuir** Parell de guants de cuir i lona per a ús general, amb palmells, artells, ungles i dits índex i polze de pell dors de la mà i maniguet de cuir.						4,00	1,72	6,88
01.06	**u. Bótes d'aigua de PVC** Parell de bótes d'aigua de PVC de mitja canya impermeables a la humitat amb sola antilliscant, folrades de niló rentable, amb puntera reforçada, homologades,						4,00	11,88	47,52
01.07	**u. Bótes de seguretat** Parell de bótes de seguretat resistents a la humitat de pell rectificada amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antielàstica de poliuretà, falca amortidora per al taló, llengüeta manxa de despreniment ràpid amb plantilles metàl.liques homologades segons classe I						4,00	21,88	87,52
01.08	**u. Ulleres anti-cops** Ulleres anti-cops homologades de montura universal, visor de vidre orgànic neutre.						5,00	11,25	56,25
01.09	**u. Cinturó de seguretat** Cinturó de seguretat antivibratori tipus picador o dumpista homologat classes A,B i C (subjecció, suspensió i caigudes).						6,00	53,00	318,00
01.10	**u. Cinturó antivibratori**						6,00	17,28	103,68
	TOTAL CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS								**730,25**
	CAPITOL 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.01	**u. Extintor portàtil de pols polivalent ABC de 6kg.** Extintor portàtil de pols seca ABC de 6kg. de càrrega i eficàcia 21A/113B amb suports.						1,00	22,41	22,41
02.02	**u. Instal.alció diferencial 300mA**						1,00	36,13	36,13
02.03	**u. Instal.lació diferencial 30mA**						1,00	39,59	39,59
02.04	**u. Instal.lació de posta a terra** Instal.lació de posta a terra formada per cable de coure electroconnectat a terra en masses metàl.liques susceptibles de derivacions elèctriques.						1,00	90,69	90,69
02.05	**PA Seny.prot serveis existents** Senyalització, protecció i desviament si s'escau de serveis existents que puguin produir riscos laborals, sobretot línies aèries i soterrades d'alta tensió, conductes de gas i xarxa telefònica i d'aigua potable						1,00	822,82	822,82
02.06	**u. Formació de pas sobre rasa** Formació de pas provisional per sobre de rases per donar accés a instal.lacions privades hàbil per al pas de vehicles.						11,00	19,24	211,64
02.07	**M2 Tapa provisional de taulons de fusta per a protecció de forats** Tapa provisional per a proteccions col·lectives de forats, formada per taulons de fusta de 20x5 cm. armats mitjançant clavaó damunt rastrells del mateix material, inclòs fabricació, col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades)						10,00	20,87	208,70
	TOTAL CAPITOL 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES.....								**1.431,98**
	CAPITOL 03 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL								
03.01	**ML Malla de plàstic taronja d'1m d'alçada** Malla de polietilè d'alta densitat amb tractament per a protecció d'ultra- violada, color taronja d´1metre d'alçada i doble sòcol del mateix material, i/col·locació i desmuntatge. (Amortització en dos usos)..						10,00	1,60	16,00
03.02	**PA Pintat de senyalització provisional amb pintura groga** Partida alçada a justificar per feines de pintat de línies amb pintura groga per avisar de la presència d'obres al sector. Des de la direcció facultativa es facilitarà la senyalització que s'haurà de realitzar a la zona. Aquesta partida inclou totes les senyalitzacions amb pintura groga que es determini necessàri des de la D.F., el desplaçament de l'equip de senyalització, la fresadora, i el fresat de les línies a anular temportalment al paviment. La pintura serà amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.						0,17	5.874,68	998,70
03.03	**PA Senyalització provisional del sector segons normativa vigent** Partida alçada a justificar de senyalització de tot el sector. Abans de								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	realitzar el desviament, des de la D.F. es proporcionaran les dades necessàries per tal que la constructora modifiqui e instal·li la senyalització provisional al sector. En aquesta partida s'inclouen totes les senyals, els pals per subjectar les senyals, el seu subministrament, i la col·locació, així com el desmontatge o tapat de les senyals que no seran necessàries o que poden causar confusió als usuaris de la via. També s'inclou la senyalització obligatoria de seguretat i salut pels treballadors, com ara la senyal de EPI's obligatoris al sector, la prohibició d'accés a persones alièns a l'obra, l'avís de sortides i entrades de camions a la obra. Aquesta partida no serà motiu d'increment, ja que inclou totes les senyals necessàries així com materials que no es mencionen especificament però que des de la direcció facultiva, en el moment de realitzar les obres, es consideri necessàri.També s'inclou el desplaçament de la senyalització per realitzar els diversos desviaments que siguin necessàris durant l'execució de les obres, així com la reposició de la senyalització que pateixi desperfectes pel motiu que sigui.								
							1,00	378,12	378,12
03.04	**u. Conus de plàstic reflector 30cm**								
							8,00	4,04	32,32
03.05	**u. Garlanda lluminosa** Subministrament a obra i muntatge de Garlanda lluminosa de 25m de llargada, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i desmuntatge inclòs. Es col·locarà a diferents punts de la obra, depenent del que la D.F. sol·liciti, i no serpa motiu de sobrecost el fet de desmuntatge i muntatge en diferents puns de l'obra.								
							1,00	163,44	163,44
03.06	**MI Cinta de balisament** Cinta de balissament de colors vius, amb un suport cada 5 m amb el desmuntatge inclòs								
							18,00	0,28	5,04
	TOTAL CAPITOL 03 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL.....								**1.593,62**
	CAPITOL 04 INSTAL.LACIONS D'HIGIENE								
04.01	**u. Escomesa provisional elèctrica a la caseta** Escomesa provisional d'electricitat en casetes d'obra.								
							1,00	30,49	30,49
04.02	**u. Escomesa provisional fontaneria en caseta** Escomesa provisional de fontaneria a casetas de obra.								
							1,00	36,74	36,74
04.03	**u. Escomesa provisional sanejament en caseta** Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra								
							1,00	42,99	42,99
04.04	**u. Mes de lloguer de caseta menjador i vestuaris** Més de lloguer de caseta prefabricada per a menjador de 6x2.35 m, amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit. Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, amb pica correguda amb aixetes, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització d'interruptors diferencial i magnetotèrmic.								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							4,00	113,63	454,52
04.05	**u. Mes de lloguer de caseta per serveis d'obra de 4.10x1.90** Més de lloguer de caseta prefabricada per a serveis d'obra de 4.10x1.90 m., amb dos inodors, dos dutxes, un lavabo amb tres aixetes i termo elèctric amb capacitat per a 50 litres; amb les mateixes característiques que les oficines. Terra de contraxapat hidròfug amb capa fenòlica antilliscant i resistent al desgast. Peces sanitàries de fibra de vidre acabades en Gel - Coat blanc i pintura antilliscant. Portes interiors de fusta en els Compartiments. Instal·lació de fontaneria amb tuberíes de polibutilè e instal·lació elèctrica per corrent monofàsica de 220 V. protegida amb interruptor diferencial i magnetotèrmic.								
							4,00	220,95	883,80
04.06	**u. Transport de caseta prefabricada en obra** Transport de caseta prefabricada en obra, inclosos descàrrega i posterior recollida.								
							1,00	255,34	255,34
04.07	**u. Banc de fusta** Banc de fusta de 3,50m de llargada i 40 cm d'amplada amb capacitat per a 5 persones								
							1,00	29,70	29,70
04.08	**u. Radiador infrarroig**								
							1,00	17,63	17,63
04.09	**u. Taquilla metàl.lica individual amb clau** Taquilla metàl·lica individual amb clau de 1.78 m. d'alçada col·locada.								
							2,00	12,20	24,40
04.10	**u. Sabonera d'ús industrial amb dosificador** Sabonera d'ús industrial amb dosificador, en acer inoxidable, col·locada								
							2,00	4,61	9,22
04.11	**u. Porta-rotlles d'ús industrial amb pany** Porta-rotlles d'ús industrial amb pany, en acer inoxidable, col·locat.								
							2,00	4,62	9,24
04.12	**u. Escalfador de menjars per a 25 serveis** Escalfador de menjars per a 25 serveis, col·locat.								
							1,00	92,25	92,25
04.13	**u. Taula metàl·lica per a menjador per a 10 persones** Taula metàl·lica per a menjador amb una capacitat per a 10 persones, i tauler superior de melanina col·locada.								
							1,00	20,33	20,33
04.14	**u. Dipòsit de deixalles de 800 l** Dipòsit de deixalles de 800 l. de capacitat realitzat en polietilè injectat, acer i bandes de cautxú , amb rodes per al seu transport, col·locat.								
							1,00	17,73	17,73
04.15	**h Equip de neteja i conservació de les inst. provisionals**								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Equip de neteja i conservació d'instal.lacions provisionals d'obra, considerant una hora diària d'ajudant..i peó								
							1,00	22,42	22,42
	TOTAL CAPITOL 04 INSTAL.LACIONS D'HIGIENE								**1.946,80**
	CAPITOL 05 MEDICINA PREVENTIVA								
05.01	**u. Farmaciola instal.lada en obra**								
	Farmaciola instal.lada en obra totalment equipada amb el material i eines per als primers auxilis, col.locada en lloc accessible i visible per tots els treballadors.								
							1,00	96,16	96,16
05.02	**u. Reposició de material sanitari**								
	Reposició de material de primers auxilis i primeres cures en farmaciola al llarg de l'obra inmediatament després de l'ús de cada producte i abans del seu esgotament.								
							1,00	93,08	93,08
05.03	**u. Reconeixement mèdic obligatori**								
	Reconeixement mèdic obligtori a tots els treballadors un mínim d'un cop l'any realitzat per una clínica o mútua acreditada.								
							4,00	16,57	66,28
	TOTAL CAPITOL 05 MEDICINA PREVENTIVA								**255,52**
	CAPITOL 06 FORMACIÓ								
06.01	**h Formació en seguretat i salut**								
	Formació en seguretat i salut en el treball dirigida als treballadors específica de cada especialitat amb recordatoris i ampliacions periòdiques. Es considera una hora a la setmana i realitzada pel coordinador en seguretat i salut o per un tècnic compatent.								
							20,00	12,60	252,00
	TOTAL CAPITOL 06 FORMACIÓ								**252,00**
	TOTAL								**6.210,17**

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 6.410

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

ANNEX 10 GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. NORMATIVA APLICABLE 3
3. METODOLOGIA 4
4. UTILITZACIÓ D'ÀRIDS RECICLATS 6

1. INTRODUCCIÓ

L'activitat de la construcció origina un volum important de residus, tant si en els treballs previs s'ha d'enderrocar una construcció preexistent com si s'han d'efectuar moviments de terres i demolició de paviments. Durant la realització de les obres també s'origina una quantitat important de residus en forma de sobrants i de restes diverses.

Amb l'aprofitament d'allò que ja existeix s'aconsegueix reduir l'efecte de l'impacte global de la indústria de la construcció perquè permet que es redueixi la quantitat necessària de matèries primeres i que disminueixi la quantitat de nous productes que cal fabricar.

La millor manera de gestionar els sobrants d'una obra és que no n'hi hagi, o que a la mateixa obra es redueixi tant com es pugui la quantitat de productes sobrers.

A nivell normatiu a Catalunya el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció tenia la voluntat de satisfer el conjunt dels requisits mediambientals, des de la regulació de les operacions de gestió dels residus, el foment de l'aprofitament i la possible valorització dels materials i elements constructius sobrers.

Al 2008 es produeix l'entrada en vigor a nivell estatal del RD 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que pretén corregir la situació amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva.

1. Estableix l'obligació d'incloure en el projecte un estudi de gestió dels residus amb una estimació de quantitats generades, mesures a adoptar i la inclusió dels costos per part del contractista.

2. Exigeix la separació dels residus a l'origen, l'obra, el que pot generar un benefici de la venda directe d'aquests materials separats pels quals ja hi existeix un mercat.

3. Les Administracions Públiques que intervinguin com a promotors hauran de fomentar les mesures per a la prevenció de residus, i la utilització d'àrids i altres productes procedents de la seva valorització.

A l'agost de 2010 entra en vigor el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

El Decret es desplega per tal d'adaptar la normativa catalana a la legislació estatal sobre residus de construcció i demolició, en concret al RD 105/2008, la Llei 8/2008 i el Decret legislatiu 1/2009.

El present estudi desenvolupa bàsicament els punts que el Reial Decret indica que són obligació del promotor i que ha d'incloure el projecte i donat que en aquest cas el promotor és una Administració Pública es fa esment dels materials valorats de residus de diferents processos industrials que es poden utilitzar en substitució dels àrids petris.

2. NORMATIVA APLICABLE

- Directiva 75/442/CE, relativa als residus (modificada per la Directiva 91/156/CE, de 18 de març i la Decisió 96/350/CE)
- Llei 10/1998, de residus (Estatal)
- **REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (Estatal)**
- DECRET LEGISLATIU 1/2009 de 28 de juliol Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- **ORDRE de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries**

L'article 4 de Reial decret 105/2008 defineix les obligacions del productor de residus de construcció i demolició i el contingut que ha de tenir el present estudi.

El decret 89/2010 adapta les disposicions del Reial decret a la normativa autonòmica i estableix entre les obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició el d'incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica.

Donat que aquest model normalitzat encara no és disponible, per donar compliment al Reial decret atenem el contingut definit al mencionat article 4:

1. A més dels requisits exigits per la legislació sobre residus, el productor de residus de construcció i demolició haurà de complir amb les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una **estimació de la quantitat**, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, **codificats** d'acord amb la llista europea de residus publicada per 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, o norma que la substitueixi.

2. Les **mesures per a la prevenció** de residus a l'obra objecte del projecte.
3. Les **operacions de reutilització**, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.
4. Les **mesures per a la separació dels residus en obra**, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.
5. Els **plànols de les instal·lacions** previstes per a l'emmagatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, els esmentats plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6. Les **prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars** del projecte, en relació amb l'emmagatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
7. Una **valoració del cost previst** de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'haurà d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure la seva retirada selectiva, a fi d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts a les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurat a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en aquest reial decret i, en particular, en l'estudi de gestió de residus de l'obra o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o garantia financer equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra. 2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per a l'obtenció de la llicència urbanística, l'esmentat projecte contindrà, almenys, els documents referits en els números 1, 2, 3, 4 i 7 de la lletra a) i en la lletra b) de l'apartat 1.

3. METODOLOGIA

Donat que encara no està aprovat el model normalitzat d'estudi de gestió de residus, i donada l'adaptació de la normativa de Catalunya a la normativa estatal, per donar compliment al contingut definit al mencionat article 4 del Reial decret s'emplenen les fitxes adjuntes a l'efecte de donar compliment al RD 105/2008. A continuació es detalla cadascú dels punts que es detallen a les fitxes adjuntes.

QUANTITAT DE RESIDUS QUE ES GENERARAN:

Es fa l'estimació de la quantitat dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, expressada en tones i en metres cúbics, d'una banda, els residus procedents de la demolició i d'una altra els procedents de la construcció. També s'avalua si els materials d'excavació constitueixen o no un residu. Si es reutilitzen a obra o es porten a abocador.

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS

En cas de detectar dins de l'obra residus perillosos es gestionaran a part per evitar que contaminin els altres residus.

MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA (MINIMITZACIÓ)

Es marquen les operacions previstes durant l'elaboració del projecte, les accions que es duran a terme durant l'obra.

OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

S'indiquen si hi ha elements de construcció reutilitzables i la quantitat.

MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA

S'indiquen les mesures de gestió que es realitzaran a obra, quin volum de terres es reutilitzarà a la mateixa obra o a altra autoritzada i quin volum de terres es portarà a abocador o valoritzador.

D'acord a les fraccions indicades al RD cal o no separar els diferents tipus de residus, malgrat no ser obligada també es poden preveure operacions de destria i recollida selectiva dels residus que s'indiquen en aquest apartat. S'indica on es gestionaran els residus fora de l'obra amb indicació de tipus de residu, el gestor, l'adreça i el codi de gestor.

PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS

A causa de la facilitat constructiva les instal·lacions per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra es decidiran durant la fase d'execució.

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE

S'incorporen al plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, les prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

S'afegeix en el present Estudi de Gestió de residus, segons fitxes adjuntes un apartat de plec de condicions tècniques.

COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

En base als valors considerats en el projecte es realitza el pressupost estimatiu de la classificació, el transport i la valorització o abocador.

4. UTILITZACIÓ D'ÀRIDS RECICLATS

Es pot utilitzat àrid procedent del matxuqueig de materials procedents d'altres obres de construcció i demolició o àrids artificials.

L'ús d'àrids artificials de residus industrials, tot i que no contribueix a reduir els residus propis de l'obra és una mesura que contribueix amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva.

L'Ordre de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries es aplicable a dos tipus d'escòries valoritzables; les procedents de residus municipals i les resultants de processos termometal·lúrgics. L'Ordre fa la seva classificació i caracterització i assenyala la seva utilització.

Escòries d'alts forns (resultant de processos termometal·lúrgics).

És molt utilitzada l'escòria dels alts forns, ja que genera un producte granular molt compacte i dens. Cal utilitzar-lo en zones no humides amb un nivell freàtic el més profund possible.

Escòries procedents de la incineració de residus municipals

En obra pública s'utilitza amb freqüència l'escòria procedent de la incineració de residus municipals. L'escòria després de tenir un procés posterior es pot utilitzar amb totes les garanties com a millores d'esplanades i subbases. Cal utilitzar-lo en zones no humides amb un nivell freàtic el més profund possible.

APÈNDIX NÚM. 10.1. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Projecte d'executiu de millora de la urbanització i accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí del municipi de Canovelles		
Situació:	Carrer Gregal i Garbí (Barri de Sanaüja)		
Municipi :	Canovelles	Comarca :	Vallès Oriental

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		110,50	65,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		110,50 t	65,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	254,974	0,082	182,125
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	121,416	0,001	152,985
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....		-	0,000	-	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	376,39 t	0,7544	335,11 m³

Residus de construcció

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

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

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

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

2 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya desembre de 2011. V5 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC")

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
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 a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	Terres per a l'abocador (m^3)
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedrapie	78	0,00	0,00	78,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	78	0,00	0,00	78,00

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

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

materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

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

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

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

3 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer 2011 V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

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

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

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes i terres	Tecnocatalana de runes	V. Europa cda Italia,2. Les Franqueses	E-1110.09

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 €)	2,93
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	12,50
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	3,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

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

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

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	0,00 €/m³	2,93 €/m³	3,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	78,00	1000,00	228,54	421,62	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	12,50 €/m³
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	245,87	-	720,39	-	3.073,35
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	206,53	0,00			8.261,17
		0,00	948,93	421,62	11.334,52

Elements Auxiliars

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

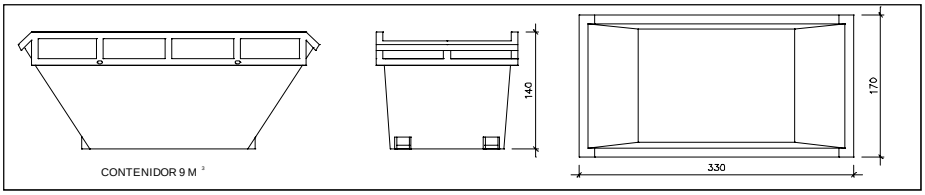
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 12.705,08 €

El volum dels residus és de : 479,41 m³

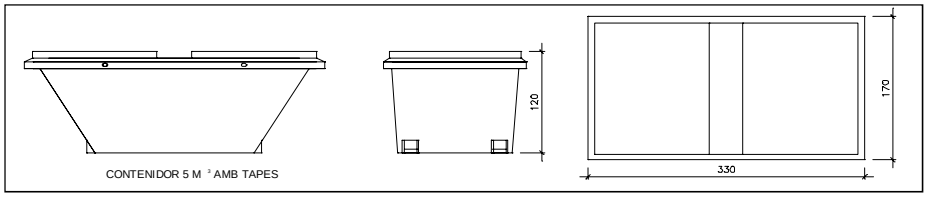
El pressupost de la gestió de residus és de :	12.705,08	euros

4 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer 2011 V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

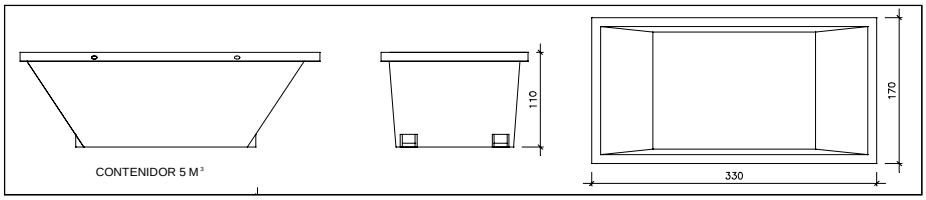
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



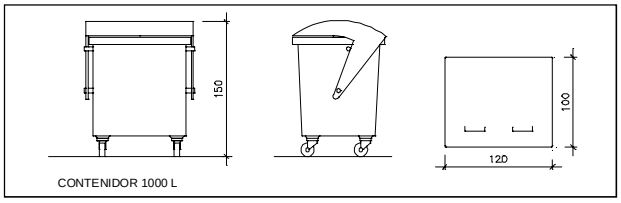
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



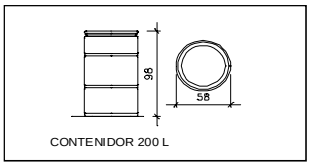
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 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 liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	136,50 T		136,50 T
Total construcció i enderroc (tones)	376,39 T	0,00 %	376,39 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 Canovelles

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	136,50 T	11 euros/T	1501,50 euros
Residus de construcció i enderroc *	376,39 T	11 euros/T	4140,30 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	512,9 Tones
		Total fiança **	5.641,80 euros

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

ANNEX 11 CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. PROCESSOS DE CONTROL 3
2.1. CANONADA DE POLIETILÈ O PVC 3
2.2. FORMIGÓ HM-20/B/20/I, EN SERVEIS 4
2.3. REBLIMENT I PICONATGE DE RASES DE SERVEIS 4
2.4. TERRAPLENAT I PICONATGE DE LA PLATAFORMA DE TREBALL 5
2.5. SUBBASE I BASE DE GRANULAT AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL 5
2.6. BASES DE FORMIGÓ 6
2.7. MESCLA BITUMINOSA 7
2.8. VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ 8
2.9. PECES DE FORMIGÓ O MORTER (LLAMBORDES, PANOTS I RIGOLES) 8
2.10. MAONS CERÀMICS 9
2.11. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT 9

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar la reurbanització del carrer Gregal i Garbí del municipi de Canovelles, 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 aquests programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministrin a l'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.

2. PROCESSOS DE CONTROL

2.1. CANONADA DE POLIETILÈ O PVC

CONTROL DE MATERIALS

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

CONTROL D'EXECUCIÓ

Geometria de la rasa: 5 mesures d'amplària, 5 mesures de 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)
Clav.Pei Ø 250embronals	46,31	1 tandes de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
Enllumenat	448	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 (m^3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Embornals	74,68	1 lots (9 sèries 4 provetes cada una) 9 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 m^3 de volum de replè

ZONA	VOLUM REPLÈ (m^3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Clavegueram	696,14	6 assajos de densitats, 6 assajos d'humitat in situ
Enllumenat	2,47	3 assajos de densitats, 3 assajos 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 m^2 de superfície.

ZONA	SUPERFÍCIE (m^2)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Àmbit vorera i embornals	479,44	1 assajos de densitats, 10 assajos d'humitat in situ

2.5. SUBBASE I BASE 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 m^3 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 (m^3)	QUANTITAT ASSAJOS
Vorera (tot-u)	70,25	1 assaig de cada del llistat anterior

- Compactació:

Es realitzarà la determinació de 4 densitats i humitats "in situ" cada 1.100 m^2 de sub-base compactada.

ZONA	SUPERFÍCIE (m^2)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Vorera (tot-u)	423	1 assajos de cada del llistat anterior

2.6. BASES 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: 100m^3 i 1 setmana

- Bigues, forjats, lloses per a paviments: 100m^3, 2 setmanes, 1000m^2 i 2 plantes

- Pilars, murs portants i altres a flexió: 100m^3, 2 setmanes, 500m^2 i 2 plantes

- Altres elements a compressió: 100m^3, 2 setmanes, 500m^2 i 2 plantes

ZONA	VOLUM FORMIGÓ (m^3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Bases de formigó	74,68	1 lots (3 sèries de 4 provetes c.u.), 3 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. MESCLA BITUMINOSA

CONTROL DE MATERIALS

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

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
- 1 Forma de l'àrid (agulles i lleixes)
- 1 Adhesivitat, 1 Friabilitat
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec
- 1 Marshall, 1 Immersió-compressió.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Comprovació de la qualitat del material:

- 1 Anàlisi granulomètric (àrid i filler).
- 1 Anàlisi granulomètric (barreja àrids).
- 1 Determinació dels límits d'Atteberg (mescla àrids)
- 1 Equivalència de sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant)

La unitat de mostreig serà cada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

ZONA	PES MESCLA BITUMINOSA	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Calçada (capa base)	331,09 tones (AC22 base 50/70G)	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior
Calçada (capa trànsit)	224,07 tones (AC16 surf 50/70D)	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior

Comprovació de la durabilitat i estabilitat del material:

- 1 Marshall
- 3 Provetes (Densitat, Estabilitat, Deformació)
- 2 Contingut de lligant

La unitat de mostreig serà cada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

ZONA	PES MESCLA BITUMINOSA	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Calçada (capa base)	331,09 tones (AC22 base 50/70G)	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior
Calçada (capa trànsit)	224,07 tones (AC16 surf 50/70D)	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior

2.8. 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.

ZONA	VORADA (m)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Vorada tauló	422,40	1 sèrie 4 provetes cada una. 1 Consistència con Abrahams.
Vorada T3	4,00	1 sèrie 4 provetes cada una. 1 Consistència con Abrahams.

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.

2.9. PECES DE FORMIGÓ O MORTER (LLAMBORDES, PANOTS I RIGOLES)

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.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

ZONA	QUANTITAT ASSAJOS (mostres aleatòries)
Llambordes vàries mides	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior per cada tipus
Paviment trama mixt	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior
Rigola 20x20cm i 30x30cm	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior

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.

2.10. 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.

2.11. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

CONTROL DE MATERIALS

Es realitzarà la determinació de la uniformitat de la pel·lícula de galvanitzat mitjançant un micròmetre digital, en tres unitats.

Es farà entrega dels certificats de control de qualitat i garanties del fabricant de tots els materials que composen la instal·lació, especialment columnes, lluminàries, cablejat, preses de terra i altres mecanismes.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzaran proves de funcionament de la instal·lació d'enllumenat exterior en B.T., incloent l'aprovació de tot tipus de quadres elèctrics, aïllaments, dispositius de tall i protecció, caixes de derivació, preses de terra i funcionament general de la instal·lació.

Comprovació de la resistència de les postes a terra en bàculs i/o columnes de l'enllumenat públic, en 30 uts., per tal de garantir una bona capacitat de les postes a terra evitant així accidents en un futur.

Es farà entrega dels certificats d'instal·lació i projectes i documents de legalització i permisos i llicències del conjunt de la instal·lació.

ANNEX 12 REPARACIÓ COL·LECTOR CLAVEGUERAM

INDICE

1 INTRODUCCIÓ.....2
2 ANTECEDENTS 2
3 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 2

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex de reparació del col·lector del clavegueram s'inclou l'informe de la inspecció del clavegueram i el pressupost per a la reparació del col·lector principal.

2 ANTECEDENTS

A finals d'Octubre, l'ajuntament de Canovelles encarrega una inspecció del clavegueram per saber el seu estat de conservació. Gracies a aquest treballs, mitjançant la anàlisis dels vídeos de càmeres robotitzades, s'han localitzat diferents patologies:

- Juntes de col·lectors obertes
- Obstruccions per sedimentació
- Incrustacions de formigó
- Incrustacions biològiques

3 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs ha realitzar corresponen als treball de neteja, fresat d'incrustacions, rehabilitació mitjançant partl-ining i inspecció TV posterior del col·lectors de DN400 de la xarxa de sanejament de l'àmbit del projecte,

El detall dels treballs a realitzar en els col·lectors DN400 són:

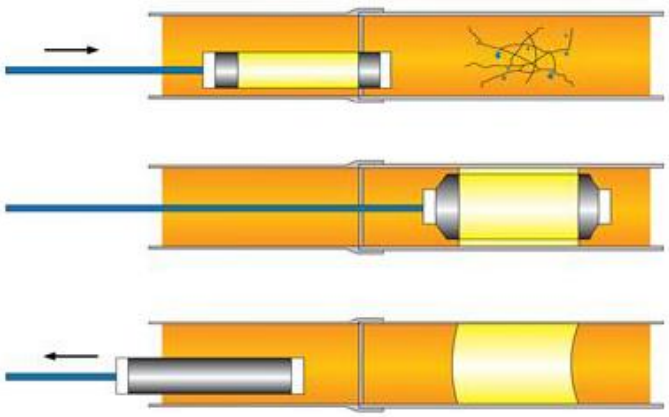
- Tram P1.2>Final carrer: Neteja i fresat d'incrustacions situats a 30,60m.
- Tram P2>P3: Neteja i fresat d'incrustacions a 1,60m, 2,60 i 7,60m.
- Tram P2.2>P2.1: Neteja i fresat d'incrustacions a 6,90m, 23,50 i 24,40m.
- Tram P3.1>P3: Neteja i fresat d'incrustacions a 4,00m, 6,90m, 11,60m, 13,00m, 15,80m, 22,00m y 23,90m.
- Tram P3.2>P3.3 Final carrer : Neteja i fresat d'incrustacions a 8,20m, 15,60m, 19,20m i 26,30.

Treballs de rehabilitació mitjançant partl-ining:

- Tram P1>P1.1: Col·locar partlining DN400 mm en juntes obertes a 15,70m, 16,80m, 18,80m y 26,70m.
- Tram P2.3> P2.4: Col·locar partl-ining DN400 mm en juntes obertes a 1,20, 7,50m, 8,50m, 9,50m i 11,50m.
- Tram P1.2> Final carrer: Col·locar partl-ining DN400 mm en juntes obertes a 8,20m, 10,90m, 12,90m, 12,90m i 13,90m, 14,80m, 16,80m, 20,80m, 21,80m i28,70m.

La tècnica Part-Lining consisteix en aplicar un encamisat de fibra de vidre per rehabilitar el col·lector del clavegueram mitjançat un aparell que treballa dins del col·lector.

Detall de Part-Linnings col·locat en un col·lector de formigó DN 600



Detall de la seqüencia de col·locació del packer rehabilitant el col·lector.

Desde 1994
HIDROTEC
www.hidrotec.com
Avinguda Can Sucarrats, 69
Pol. Ind. Cova Solera 08191
Rubí
93 544 23 44

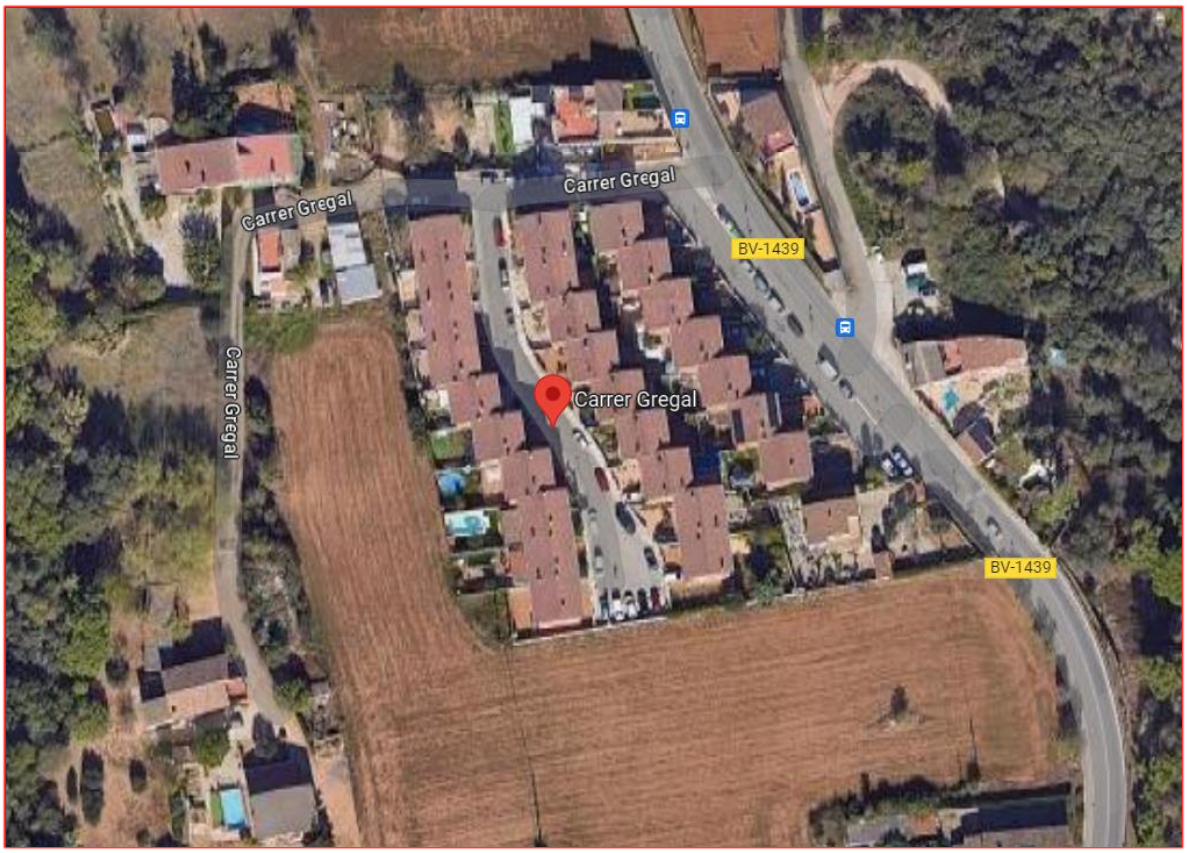
PYME INNOVADORA
Válido hasta el 22 de abril de 2022

A/A: Felix Alvarez
AJUNTAMENT DE CANOVELLES
C. Gregal, Sanaüja, Barcelona

Asunto: Conclusiones inspección
Referencia: OH-02245-2023

CONCLUSIONES DE LA INSPECCIÓN

A raíz de los trabajos de limpieza e inspección llevados a cabo por HIDROTEC los dias 25 y 26 de octubre de 2023 en una red de colectores ubicados en la calle Gregal de Sanaüja, Barcelona, se hacen constar las siguientes conclusiones:



Ubicación de la intervención

Una vez realizada la inspección se puede constatar la existencia de algunas incidencias localizadas en el interior de los colectores inspeccionados, para su valoracion de rehabilitación:

VIDEO 1 – De P1 a P1.1

En este tramos de colector se puede apreciar la existencia de varias juntas abiertas por donde se pueden filtrar las aguas al Medio y ser contaminado.

Junta abierta a 15,7 metros

Junta abierta a 16,80 metros

Junta abierta a 18,8 metros

VIDEO 3 – De P1.2 a FINAL CALLE

Se loclaiza una obstrucción por sedimentación a 30,6 metros que la camara no puede superar para seguir con la grabación.

VIDEO 6 – De P2 a P3

En este tramo se han localizado varias incrustaciones que pueden dificultar la circulación y evacuación de las aguas.

Incrustacion a 1,6 metros

Incrustación a 2,6 metros

Incrustación a 7,6 metros

VIDEO 7 – De P2.3 a P2.4 FINAL

Se puede observar una junta desplazada por donde se pueden filtrar las aguas.

Junta abierta a 7,5 metros

VIDEO 9 – De P2.2 a P2.1

En este tramo de colector se localiza una incrustación biològica que dificulta la circulación y evacuación de las aguas.

Incrustación a 6,9 metros

VIDEO 12 – De P3.1 a P3

Se observan varios puntos de l tramo inspeccionado con incrustaciones biologicas que dificultan la circulación y evacuación de las aguas.

Incrustación a 4 metros

Incrustación a 6,9 metros

Incrustación a 11,6 metros

Incrustación a 13 metros

VIDEO 15 – De P3.2 a P3.3 FINAL

En este tramo de colector tambien podemos afirmar la existencia de incrustaciones biologicas en diferentes puntos del colector, dificultando la circulación y evacuación de las aguas.

Incrustación a 8,2 metros

Incrustación a 19,2 metros

Incrustación a 26,3 metros

VIDEO 17 – De P1.2 a FINAL CALLE

Se puede apreciar un par de juntas abiertas por donde se pueden filtrar las aguas al Medio.

Junta abierta a 10,9 metros

Junta abierta a 16,8 metros

Desde 1994
HIDROTEC
www.hidrotec.com
Avinguda Can Sucarrats, 69
Pol. Ind. Cova Solera 08191
Rubí
93 544 23 44

PYME INNOVADORA
Válido hasta el 22 de abril de 2022

Croquis inspeccio

Con este documento, HIDROTEC hace entrega del material generado a raíz de la inspección, incluyendo:

- Videos en formato digital
- Informe de inspección generado por la cámara robotizada

Rubí, a 31 de octubre de 2023

Departamento Tecnico

HIDROTEC

HIDROTEC

T. 93-544-23-44

Expertos en inspección, rehabilitación y mantenimiento de redes de saneamiento desde 1994

Propuesta de Servicios

AJUNTAMENT DE CANOVELLES

14/11/2023

Nº Presupuesto: 01-06313-L8T6B

Rubí, 14/11/2023

AJUNTAMENT DE CANOVELLES

Francesc Guillen Perez

CANOVELLES

Apreciado Cliente,

Atendiendo a su petición, le presentamos a continuación nuestra propuesta de servicios a partir de la información que nos ha sido transmitida.

Esperamos que el contenido de esta oferta sea de su conformidad, no obstante quedamos a su disposición para resolver cualquier duda o consulta que le pueda surgir.

Agradeciendo la confianza depositada en Hidrotec, reciba un cordial saludo.

Atentamente,

Juan Stagnaro

Departamento Comercial

Hidrotec Sanejament SL

Av. Can Sucarrats, 69

08191 Rubí

93 5442344

1. ¿Por qué Hidrotec…?

Por nuestra experiencia…

Más de 20 años en el ámbito del saneamiento urbano e industrial, asesorando tecnológicamente tanto a empresas como a particulares.

Hidrotec estudia constantemente modelos de actuación sostenibles que mejoran la vida útil de la red de saneamiento, maximizando su funcionalidad en el tiempo.

Por nuestra tecnología…

En Hidrotec disponemos de una plantilla de más de 50 trabajadores, así como de los vehículos, equipos y sistemas más avanzados del mercado, capaces de resolver cualquier necesidad presente en la red de saneamiento (desatascos, inspecciones, limpiezas, fresados y rehabilitaciones de canalizaciones, ya sean en vertical como en horizontal).

Hidrotec realiza un servicio integral, siendo la única empresa catalana que posee 20 camiones de limpieza, 18 cámaras de inspección de televisión, 4 robots fresadores y 5 sistemas diferentes para la rehabilitación de colectores y tuberías.

Por nuestra innovación…

Desde el año 2012 contamos con un Departamento de I+D+I que desarrolla un plan continuado de investigación colaborativa con centros tecnológicos y universidades. Este esfuerzo en tecnología e innovación nos ha permitido posicionarnos entre las mejores empresas del sector a nivel europeo. Disponemos del sello de Pyme Innovadora otorgado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Por nuestras certificaciones…

Hidrotec es una empresa certificada y autorizada por diferentes organismos reconocidos. Poseemos la certificación por AENOR de las normas ISO 9001:2008 Sistema Gestión de Calidad, ISO 14001:2004 Sistema Gestión Ambiental e ISO 45001:2018 Sistema Gestión Seguridad Laboral. Disponemos de autorización otorgada por la *Agència Catalana de Residus* y la AMB para el transporte y vertido de residuos según códigos G693/14 y T-2226.

Por nuestra garantía financiera…

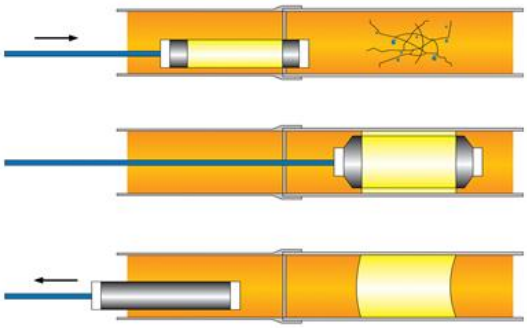
Hidrotec con una sobresaliente solidez financiera, asegura la continuidad de sus servicios, así como la garantía de los trabajos realizados, aspecto clave para mantener la confianza de sus clientes.

2. Descripción del sistema de rehabilitación Part-Lining

Descripción del sistema Part-Lining

En los casos que existe la necesidad de realizar la reparación de una tubería por culpa de defectos aislados, aconsejamos la rehabilitación puntual a través del sistema Part-Lining.

La técnica del Part -Lining consiste en inspeccionar previamente, mediante cámara de TV, la tubería a rehabilitar para detectar la patología existente. Una vez localizado el defecto se introduce dentro del tubo, hasta el punto dónde hay que hacer la intervención, una manga neumática (denominada packer) recubierta de un encamisado de fibra de vidrio bidireccional Advantex® (calidad ECR) con un peso aproximado de 1.387 g/m2, impregnado con resinas a base de silicatos (adherentes a superficies húmidas, sin saponificar y resistentes a aguas agresivas, ácidos y lejías) con una longitud comprendida entre los 40 y 50 cm. Esta manga se infla a presión para adaptarse a las paredes interiores del tubo, fijándose a las mismas. Una vez se ha endurecido y solidificado la resina, se desinfla la manga y se retira de la tubería dejando la fibra de vidrio colocada en el interior del tubo, sellando de esta manera la tubería.



Detalle de la secuencia de colocación del packer envuelto en fibra de vidrio.

Este sistema permite rehabilitar puntualmente canalizaciones de agua, redes de alcantarillado y canalizaciones industriales de cualquier tipo de material con diámetros comprendidos entre los 50 y 1.200 mm.

Part-Lining es un sistema de reparación para canalizaciones con diversos años de experiencia y probada eficacia, compuesto por fibra de vidrio trenzada y resina epoxídica de 2 componentes.

Con el sistema de rehabilitación sin obras Part-Lining se pueden reparar daños tales como grietas, fisuras, paredes degradadas con el paso del agua, agujeros o la falta de estanqueidad en juntas, sin necesidad de abrir zanja y con el mínimo esfuerzo.

Detalle de Part-Linings colocados en colector de hormigón DN 600.

¿Por qué escoger el sistema de rehabilitación mediante Part-Lining?

Sin necesidad de realizar obras
Reparación sin necesidad de abrir zanja, solamente se utilizan los pozos de registro.

Sistema puntual con posibilidad de realizar rehabilitación continua
Reparación puntual con capacidad de superponerse de forma infinita.

Sostenible con el medio ambiente
Se aplican resinas inofensivas para el medio ambiente.

Alta resistencia
Sistema de elevada resistencia con características autoportantes.

Flexibilidad
Sistema aplicable a cualquier tipología de canalización.

Sistema económico
Su coste es inferior a los sistemas tradicionales.

3. Propuesta de trabajos a realizar

Trabajos estimados de limpieza, fresado de incrustaciones, rehabilitación mediante partlining e inspección TV posterior de los colectores en el barrio Sanaüja en el C/ Gregal, Canovelles, Barcelona.

Detalle de los trabajos a realizar en colectores DN400:

* Tramo P1.2 > FINAL CALLE: Limpieza con agua a presión y/o fresado (en caso de que sea necesario) a 30,60m.
* Tramo P2 > P3: Limpieza y fresado de incrustaciones a 1,60m, 2,60m y 7,60m.
* Tramo P2.2 > P2.1: Limpieza y fresado de incrustaciones a 6,90m, 23,50m y 24,40m.
* Tramo P3.1 > P3: Limpieza y fresado de incrustaciones a 4,00m, 6,90m, 11,60m, 13,00m, 15,80m, 22,00m y 23,90m.
* Tramo P3.2 > P3.3 FINAL: Limpieza y fresado de incrustaciones a 8,20m, 15,60m, 19,20m y 26,30m.

Trabajos de rehabilitación mediante partlining:

* Tramo P1 > P1.1: Colocar partlining DN 400 mm en juntas abiertas a 15,70m, 16,80m, 18,80m y 26,70m.
* Tramo P2.3 > P2.4: Colocar partlining DN 400 mm en juntas abiertas a 1,20m, 7,50m, 8,50m, 9,50m y 11,50m.
* Tramo P1.2 > FINAL CALLE: Colocar partlining DN 400 mm en juntas abiertas a 8,20m, 10,90m, 12,90m, 13,90m, 14,80m, 16,80m, 19,80m, 20,80m, 21,80m y 28,70m.

Incluye:

- Limpieza con camión (se facturarán las jornadas ejecutadas).
- Rehabilitación mediante el Sistema Part-Lining.
- Tercer operario especializado en Part-Lining y espacios confinados.
- Grabación con cámara TV posterior a los trabajos de rehabilitación.

No incluye:

- Permisos de obra.
- Permisos de ocupación en vía pública y/o desvío de tráfico.
- Obra civil necesaria en caso de necesidad de hacer trabajos de rehabilitación.

Nota:

- Es necesario disponer de un pozo de registro de 0,80 m x 0,80 m al inicio del tubo para hacer los trabajos de rehabilitación.
- Es necesario disponer de un pozo de registro al final del tramo para poder hacer los trabajos de rehabilitación.
- En caso de necesitar gestionar residuos sólidos, se facturarán a 170 €/tn.
- Se facturarán las horas/unidades/jornadas realmente ejecutadas.

4. Importe de los servicios a realizar

Cantidad	Unidad	Descripción	Precio/Ud	Importe
3,00	Ud	Jornada de camión de 3 ejes mixto de limpieza hidrodinámica y aspiración con o sin sistema de reciclaje de agua (Incluye desplazamiento y hasta 7 horas de intervención de equipo formado por técnico y operario especialistas).	895,00 €	2.685,00 €
3,00	Ud	Jornada de intervención con robot fresador eléctrico Prokasro 4.0 (Incluye desplazamiento y hasta 7 de intervención de equipo formado por técnico y operario especialistas, y vídeo de la grabación).	1.295,00 €	3.885,00 €
1,00	Ud	Desplazamiento de equipo de rehabilitación mediante Part-Lining.	615,00 €	615,00 €
19,00	Ud	Part-Lining de 400 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.	403,00 €	7.657,00 €
3,00	Ud	Jornada de operario especialista adicional para trabajos de rehabilitación mediante Part-Lining en espacios confinados.	285,00 €	855,00 €
3,00	Ud	Servicio de equipo de inspección con cámara TV Robotizada MIDI/ORION necesario para los trabajos de rehabilitación mediante Part-Lining (Incluye video de la grabación).	385,00 €	1.155,00 €

IMPORTE TOTAL = 16.852,00 €

IVA no incluido

Consideraciones:
El importe indicado en las partidas de este presupuesto se ha calculado según precio / unidad. Cabe remarcar que el importe final a facturar se calculará en función de las cantidades realmente ejecutadas.

5. Condiciones de ejecución de los servicios

El momento de iniciación de los servicios a realizar se determinará previo acuerdo mutuo, en función de nuestra programación de servicios y de la conveniencia del usuario.

Condiciones:

Los trabajos a ejecutar se han de poder realizar con continuidad, sin interrupciones temporales.

En el caso de producirse interrupciones por causas alienas a Hidrotec, se facturarán las horas de parada, a razón de 120 €/hora por equipo.

El Cliente proporcionará el acceso a los vehículos de Hidrotec, que intervengan en los trabajos, hasta los pozos de entrada.

El Cliente proporcionará el suministro de agua y acceso a los registros para su inmediata apertura.

Horario de trabajo:

Los precios de los servicios ofertados son válidos para ejecutarlos en la franja horaria diurna no festiva de lunes a viernes, comprendida entre las 07:00 h y las 18:00 h. Fuera de esta franja horaria, se aplicarán precios especiales en horario festivo o nocturno.

6. Condiciones comerciales

Este presupuesto no incluye:

Cualquier trabajo de obra civil necesario.

El importe indicado en las partidas de este presupuesto se ha calculado según precio/unidad. Cabe remarcar que el importe final a facturar se calculará en función de las cantidades realmente ejecutadas.

Validez del presupuesto:

3 meses

Forma de pago:
Transf. Vto 60 días f.fra.
40% previo a los trabajos.
60% posterior a los trabajos.

IVA no incluido

Aceptación presupuesto:

(Firma y Sello)
Francesc Guillen Perez
AJUNTAMENT DE CANOVELLES

Juan Stagnaro
Departamento Comercial
HIDROTEC SANEJAMENT SL

ANNEX 13 ESTUDIS LUMINOTÈCNICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. NORMATIVA D'APLICACIÓ 3
3. SECCIONS ESTUDIADES 3
APÈNDIX 1: PLÀNOL PLANTA DE LES SECCIONS DELS ESTUDIS LUMINOTÈCNICS 4
APÈNDIX 2: FICHA TÈCNICA 5
APÈNDIX 3: ESTUDIS LUMINOTÈCNICS 6

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex, es recull tota la informació resultant dels estudis luminotècnics que s'ha fet del municipi en base a les seccions tipus més habituals proposades, entenent que aquests estudis són orientatius i serveixin com a base pels càlculs d'eficiència energètica, per la redacció de futurs projectes i pels estudis de viabilitat econòmica de les inversions a fer. Els estudis luminotècnics s'han fet amb el programa DIALUX.

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

La normativa que estableix els criteris lumínics que han de tenir les diverses zones estudiades són les següents:

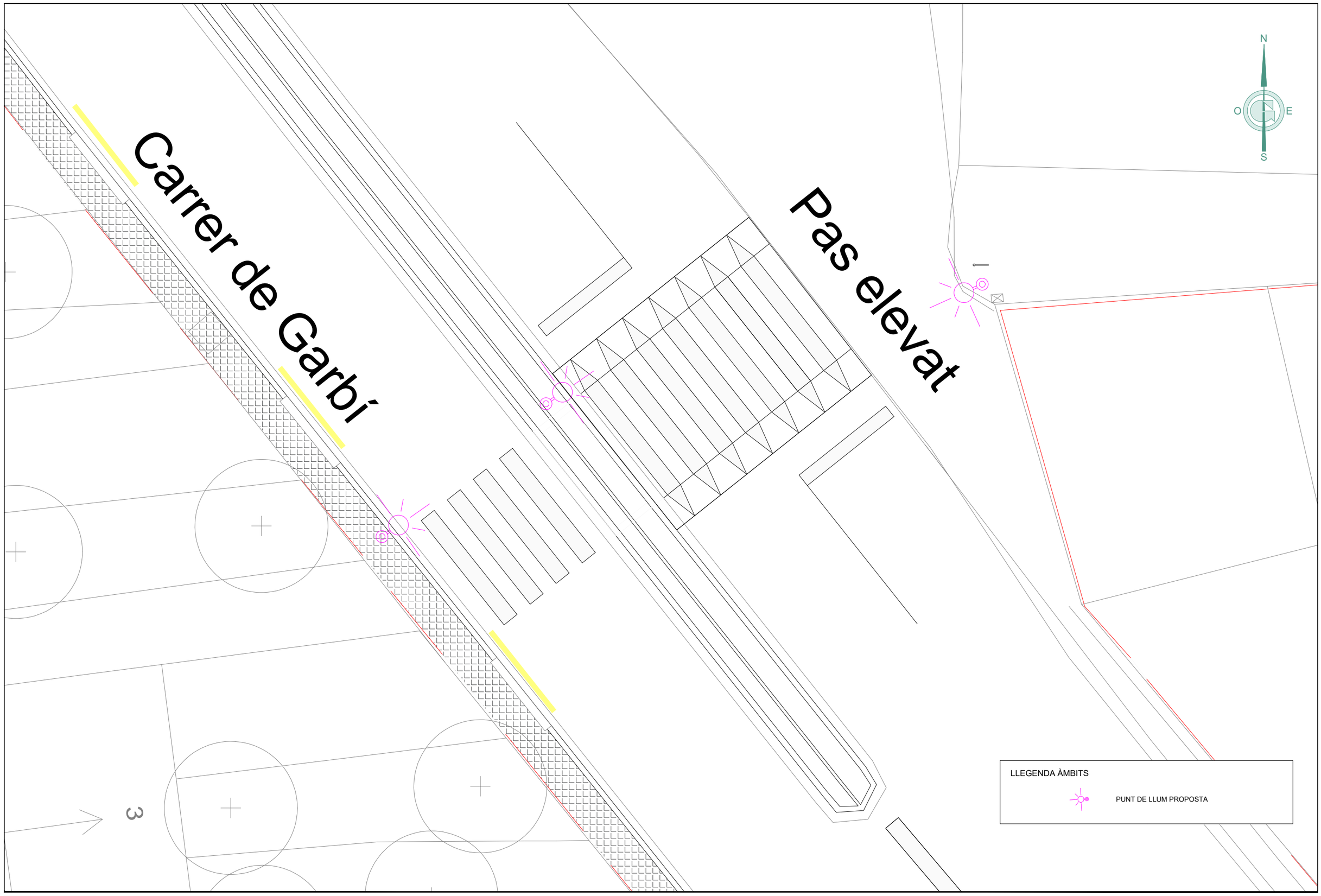
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA - 01 a EA - 07.
- UNE - EN 12665. Il·luminació. Termes bàsics i criteris per a especificar els requisits d'enllumenat.
- UNE - EN 13201 - 2. Il·luminació de carreteres. Part 2: Requisits de prestacions.
- Ordre Circular 36/2015 de 24 - 02 - 2015, sobre criteris a aplicar a la il·luminació de carreteres a cel obert i túnels.

3. SECCIONS ESTUDIADES

Un cop estudiat el vial, se n'ha establert 3 seccions diferents cadescú amb un punt de llum. Dos d'aquests en columnes noves a instal·lar a la carretera BV-1439 al pas pel carrer Gregal àmbit d'estudi d'aquest projecte. Això no obstant, s'exposa una taula resum amb el model proposat:

SECCIÓ TIPUS	MODEL PROPOSAT	Nº UNITATS PUNTS DE LLUM
1	TRAFIC MILOS SIMON	1
2	TRAFIC MILOS SIMON	1
3	TRAFIC MILOS SIMON	1
TOTAL		**3**

APÈNDIX 1: PLÀNOL PLANTA DE LES SECCIONS DELS ESTUDIS LUMINOTÈCNICS



Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	SETEMBRE 2023 P1769 - 02 (4 DE 4)	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Planta Estudis Luminotècnics*	01.00 1/100

APÈNDIX 2: FICHA TÈCNICA

TRAFIC:

DEMON MILOS

ISTANIUM LED®

Las soluciones específicas TRAFIC de Simon cuidan la iluminación de los pasos peatonales sin descuidar la estética de las luminarias. Equipadas con prestaciones técnicas avanzadas para favorecer la seguridad de vehículos y peatones.

Avenida

Zona comercial

Paso peatonal

TRAFIC

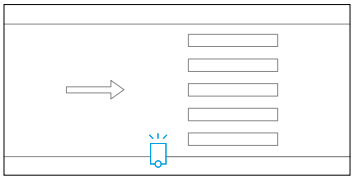
CARACTERÍSTICAS

DESCRIPCIÓN

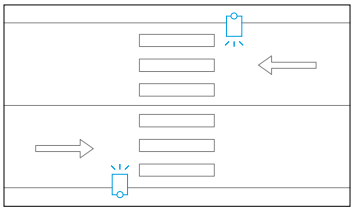
Iluminar correctamente al peatón con sus nuevas ópticas asimétricas TRF y TRI evitando que queden en la penumbra.
No deslumbrar al conductor al estar la luz focalizada sobre el peatón.
Iluminar no sólo la calzada sino también los puntos de acceso a la acera.
Identificar claramente los pasos peatonales al generar mayor contraste gracias a sus diferentes temperaturas de color, neutra y cálida.
Asegurar, en puntos donde confluyen peatones, bicicletas y tráfico, una correcta iluminación del peatón y los puntos de acceso.

TIPOS DE VÍA

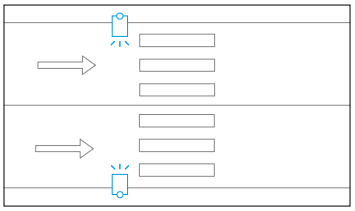
Calle de un carril de 3,5m de ancho, sentido único de circulación:



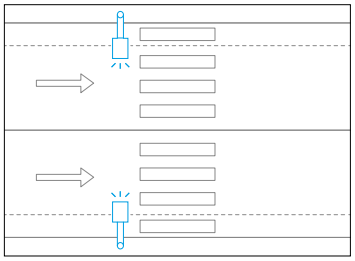
Calle de dos carriles de 3,5m de ancho, doble sentido de circulación, ancho total 7m:



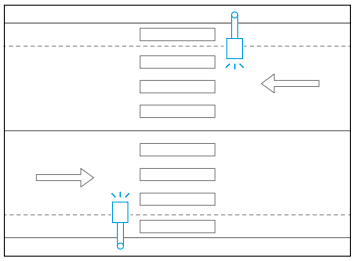
Calle de dos carriles de 3,5m de ancho, único sentido de circulación, ancho total 7m:



Calle de dos carriles de 3,5m de ancho, más dos carriles de estacionamiento, sentido único de circulación, ancho total 11m:



Calle de dos carriles de 3,5m de ancho, más dos carriles de estacionamiento, sentido doble de circulación, ancho total 11m:

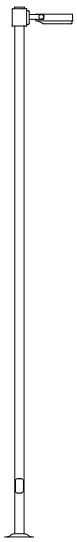


TRAFIC DEMON

Configura tu punto de luz **TRAFIC** con la luminaria de proyección Simon **Demon** Istanium LED.

Acabado TRFPED
Trafic Peatonal

Acabado TRFSCL
Trafic Escolar



Tangencial

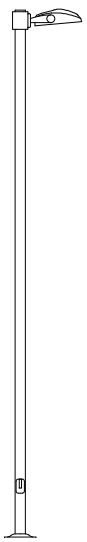
Brazo 1150mm

TRAFIC MILOS

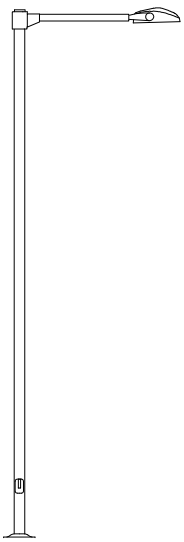
Configura tu punto de luz **TRAFIC** con la luminaria de proyección Simon **Milos M** Istanium LED.

Acabado TRFPED
Trafic Peatonal

Acabado TRFSCL
Trafic Escolar



Tangencial



Brazo 1150mm

TRAFIC DEMON

ISTANIUM LED®

Punto de luz Simon TRAFIC DEMON LED, específico para a iluminación en pasos peatonales, de 5 m de altura, con fuste cilíndrico, y fijación lateral para proyector DEMON LED mediante brida tangencial o brida con brazo de 1,150 m de longitud.

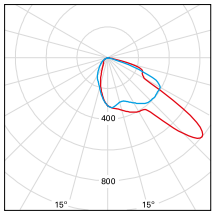
IP66 | IK08/10 | CE

Soporte:

CE | EN 40-5

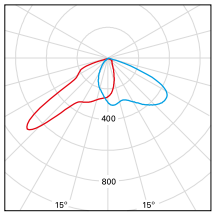
Tª COLOR: NDL 4000 K | WDL 3000 K | SDL 2700 K | XDL 2200 K * | APC*
ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA: >70
FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR (FHS INST.): <1% (zonas E1, proyector 0º -5º)
DURACIÓN DE LOS LED (L90 B10 A T_a=25 °C Y T_j=95 °C): 100.000 h

ÓPTICA TRF



cd/klm n = 100%

ÓPTICA TRI



cd/klm n = 100%

— C0 - C180 — C90 - C270

* Bajo demanda

Punto de luz Simon **TRAFIC DEMON LED**, específico para la iluminación en pasos peatonales, de 5 m de altura, con fuste cilíndrico, y fijación lateral para proyector DEMON LED mediante brida tangencial o brida con brazo de 1,150 m de longitud.
Soporte con placa de asiento embutida, fuste y brazos fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Bridas fabricadas en fundición inyectada de aluminio. Puerta de registro enrasada con refuerzo interior.
Fijación lateral del proyector por brida, con anclaje de lira mediante tornillo, o fijación lateral del proyector por brida con brazo, con platina para anclaje de lira mediante tornillo/s. Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada.
Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintado. Acabado TRAFIC PEATONAL: soporte pintado en color Simon RD3000 y brida / brazo pintado en color Simon WH9003. Acabado TRAFIC ESCOLAR: soporte pintado en color Simon BL5015 y brida / brazo pintado en color Simon WH9003. Posibilidad de otros acabados de protección. Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base.
Columna con certificado de constancia de prestaciones CE.
Proyector específico Simon DEMON LED, tamaño S, de fundición inyectada de aluminio.
Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte frontal con apertura mediante cuatro tornillos.
Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el proyector completo, e índice de resistencia al impacto de IK08 o de IK10 con rejilla de protección accesoria.
Posibilidad de montaje de dos ópticas tipo multi-array asimétricas, específicas para la iluminación de pasos peatonales, para orientar el flujo lumínico manteniendo eje longitudinal del proyectos transversal a la calzada.
Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas.
Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1% con inclinación de 0° a ± 5°.
Con equipo electrónico de Clase I y Clase II con tensión de alimentación 230 VAC/ 50 Hz. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Regulación opcional con línea de mando 2N-, sin línea de mando (Autorregulación) 2N-, mediante regulador de flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión con entrada 1.10V o DALI, según el modelo de luminaria. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO).
Acabado TRAFIC PEATONAL: cuerpo y lira pintados en color Simon RD3000 y embellecedor de lira pintado en color Simon WH9003. Acabado TRAFIC ESCOLAR: cuerpo y lira pintados en color Simon BL5015 y embellecedor de lira pintado en color Simon WH9003. Dimensiones 260x415x115 mm.

LUMINARIA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP66
IK	IK08 / IK10 (con rejilla de protección)
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Mediante tornillos de acero inoxidable
Sistema de fijación	Chapa de acero galvanizada
Difusor	Vidrio templado transparente plano inastillable

PARÁMETROS ELÉCTRICOS *

Ta	-20 °C … +35 °C		
Regulación**	**2N-** Sin línea de mando **2N+** Con línea de mando **CAD** Regulador de flujo en cabecera **1N (100%)** Sin regulación **1.10V** Regulación mediante entrada protocolo 1.10V **DALI** Regulación mediante entrada protocolo DALI **MOV** Detector de movimiento		
	Luminarias alimentadas por la red eléctrica		
Tensión de alimentación	220-240 VAC		
Frecuencia	50 / 60 Hz		
Protección contra sobre tensión	6 kV (Posibilidad de incrementar a 10 kV / 10 kA bajo pedido)		
Factor de potencia (cos)	≥ 0,95		
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I o Clase II		
Potencia según modelos***	12 LED	24 LED	36 LED
Corriente de alimentación			
HIGH EFFICENCY	12 W	24 W	35 W
HIGH BALANCE	18 W	36 W	54 W
HIGH FLUX	24 W	49 W	73 W

SOPORTE

DIMENSIONES Y SISTEMAS DE FIJACIÓN

Fijación luminaria	Por lira, Ø11 mm, Ø13 mm, Ø11 mm
Observaciones	Se suministra con pernos de anclaje y plantilla

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada con la columna).
Fuste	Cilíndrico
Puerta de registro	Enrasada
Construcción	Formada por fuste, brida y brazo (opcional)
Brazo	Chapa de acero al carbono de calidad S235JR
Brida	Fundición inyectada de aluminio
Fuste	Chapa de acero al carbono de calidad S235JR
Placa de asiento	Chapa de acero embutida de calidad S235JR

ACABADOS

	TRAFIC PEATONAL	TRAFIC ESCOLAR
Cuerpo Proyector	RD3000	BL5015
Lira Proyector	RD3000	BL5015
Embellecedor de Lira	WH9003	WH9003
Brazo/Brida	WH9003 (Pintado Estándar)	WH9003 (Pintado Estándar)
Columna	RD3000 (Pintado Estándar)	BL5015 (Pintado Estándar)

NORMAS Y CERTIFICADOS

Luminaria según: EN 60598-2-3 / EN 62493 / EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 50581
Soporte según: EN 40-5

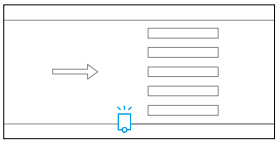
Garantía	5 años para luminarias y grupos lumínicos
Suministro y embalaje	Luminaria embalada en caja de cartón reciclable para proteger el producto durante el transporte y almacenaje. Columna embalada con protector de bobina foam y placa base con protector de espuma en los bordes.
Mantenimiento luminaria	Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico. Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente. Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas por el paso del tiempo. Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles. Mantener limpia la superficie de radiación térmica para garantizar la correcta disipación y no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LED.

* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** Consultar otras regulaciones. *** La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7%.

EJEMPLOS TIPO

A. Calle de un carril de 3,5 m de ancho, sentido único de circulación

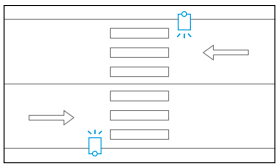
Punto de luz TRAFIC de 5 m de altura colocado en la acera derecha, antes de llegar al paso peatonal según sentido de circulación.



Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	1	TRF	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFPED	**500-000829603**
TRAFIC ESCOLAR	1	TRF	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFSCL	**500-000829604**

B. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, doble sentido de circulación, ancho total 7 m

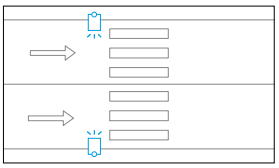
Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m de altura colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal según el sentido de circulación de cada carril.



Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	2	TRF	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFPED	**500-000829603**
TRAFIC ESCOLAR	2	TRF	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFSCL	**500-000829604**

C. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, único sentido de circulación, ancho total 7 m

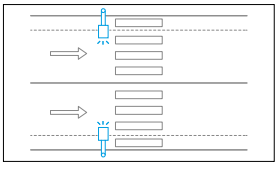
Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m de altura colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal, óptica TRF en el lado derecho y óptica TRI en el lado Izquierdo según sentido de circulación.



Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	1	TRF	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFPED	**500-000829603**
	1	TRI	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRINDL_73W700IA23_MOV_C1TRFPED	**500-000829604**
TRAFIC ESCOLAR	1	TRF	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRFNDL_54W530IA23_MOV_C1TRFSCL	**500-001286604**
	1	TRI	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRINDL_54W530IA23_MOV_C1TRFSCL	**500-001455604**

D. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, más dos carriles de estacionamiento, sentido único de circulación, ancho total 11 m

Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m, con brazos de 1,15 m colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal según el sentido de circulación de cada carril.

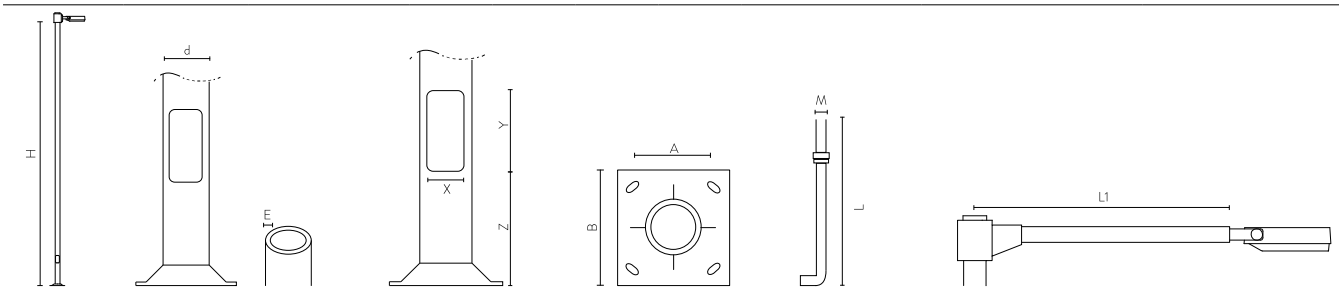


Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	1	TRF	MOV - detector de movimiento	1.150 mm	TRADES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFPED	**532-000829603**
	1	TRI	MOV - detector de movimiento	1.150 mm	TRADES05SMTRINDL_73W700IA23_MOV_C1TRFPED	**532-001456603**
TRAFIC ESCOLAR	1	TRF	MOV - detector de movimiento	1.150 mm	TRADES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFSCL	**532-000829604**
	1	TRI	MOV - detector de movimiento	1.150 mm	TRADES05SMTRINDL_73W700IA23_MOV_C1TRFSCL	**532-001456604**

CONFIGURA TU TRAFIC DEMON

Modelo	Óptica	Tª de color	Flujo	Equipo	Regulación	Protección	Acabado	Descripción		
TRFDES05SM								Punto de luz Simon TRAFIC DEMON Istanium® M, altura 5.000 mm, puerta de registro y placa base embutida según medidas		
TRADES05SM								Punto de luz Simon TRAFIC DEMON Istanium® M, altura 5.000 mm, brazo de 1,15 m, puerta de registro y placa base embutida según medidas		
	TRF							Óptica Trafic		
	TRI							Óptica Trafic Inversa		
		NDL						Luz de día neutra – 4.000 K		
		WDL						Luz de día cálida – 3.000 K		
		SDL						Luz de día suave – 2.700 K		
			_54W530					54 W 530 mA	7.570 lm @ 4.000 K	36 LEDS
			_73W700					73 W 700 mA	9.200 lm @ 4.000 K	36 LEDS
				IA23_				Equipo electrónico a 230 Vac 50 / 60 Hz, protección estándar contra sobretensiones 6 kV		
				IA23S				Equipo electrónico a 230 Vac 50 / 60 Hz, protección adicional contra sobretensiones 10 kV		
					2N-_			Regulación sin línea de mando (autorregulación)		
					2N+_			Regulación con línea de mando		
					1N__			Sin regulación (on/off)		
					CAD_			Regulación Flujo desde Cabecera (Regulador cuadro eléctrico)		
					1-10			Regulación mediante entrada protocolo 1.10V		
					DALI			Regulación mediante entrada protocolo DALI		
					MOV			Detector de movimiento		
						C1		Protección eléctrica de la luminaria Clase 1		
						C2		Protección eléctrica de la luminaria Clase 2		
							TRFPED	Acabado TRFPED, Trafic Peatonal		
							TRFSCL	Acabado TRFSCL, Trafic Escolar		

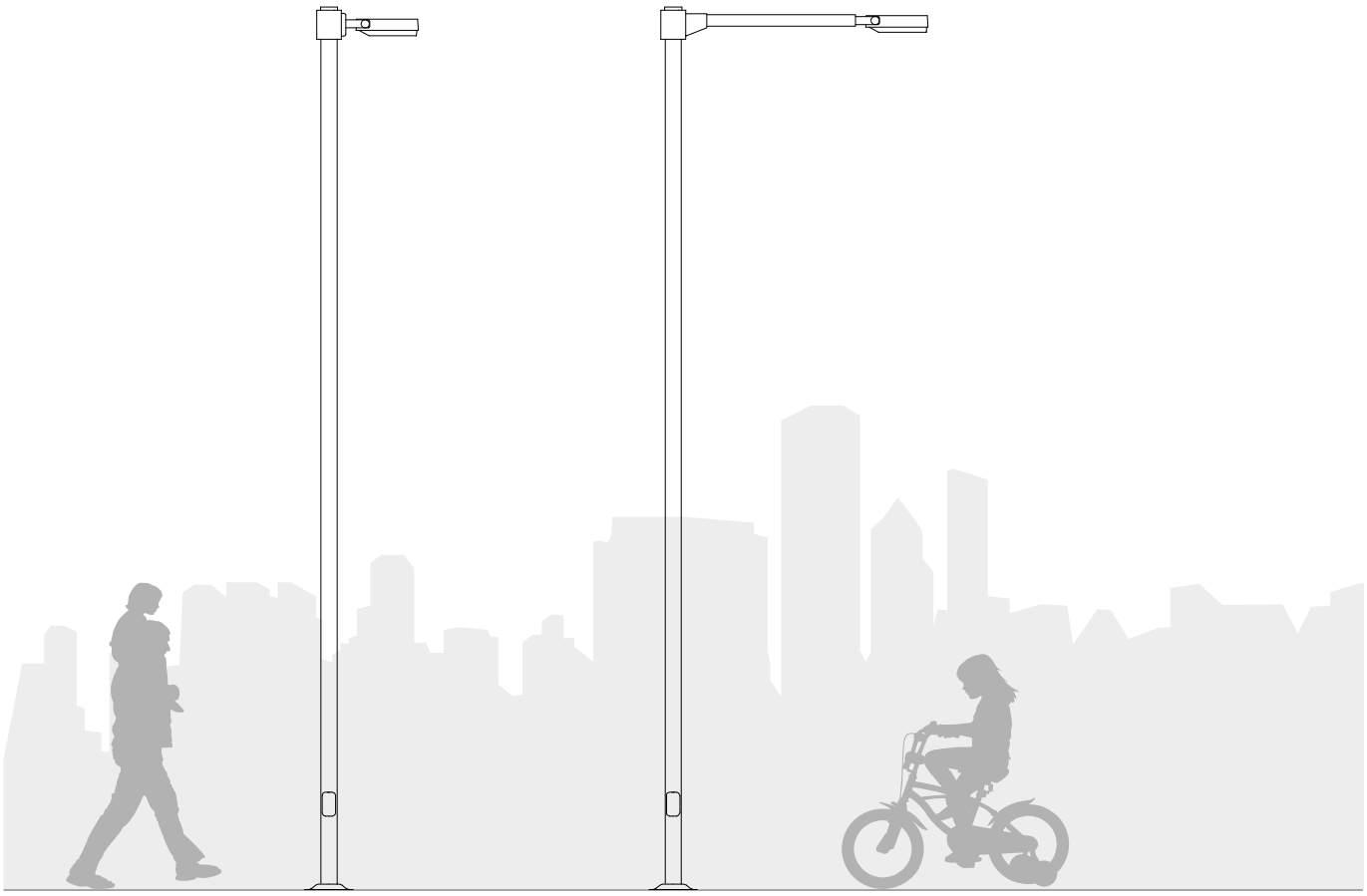
INFORMACIÓN TÉCNICA (Unidades en mm)



Altura	Diámetro	Espesor	Puerta			Placa de asiento		Pernos	Brazo	
H	∅ d	E	X	Y	Z	A	B	M x L	L1	Ejemplo
5.000	100	3	80	135	385	200	300	M18x500	0	A-B-C
5.000	100	3	80	135	385	200	300	M18x500	1.150	D

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología LED. La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

EJEMPLOS DE SOLUCIONES ESPECÍFICAS



TRAFIC DEMON TANGENCIAL

TRAFIC DEMON BRAZO 1150 MM

ACCESORIOS / RECAMBIOS

Descripción	Código de pedido
Llave triangular 10 mm de cierre de puerta de registro	**50-73265**

ACABADOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN DEL SOPORTE

	Clase de durabilidad / categoría de corrosión atmosférica*	Protección Acidless	Protección Stickless	Protección Drawless
Acabado Pintado Estándar: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad media en ambiente corrosivo C4.	✓	✓	✓
Acabado Pintado Frente Marítimo: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad alta en ambiente corrosivo C5M.	✓	✓	✓

* Según EN ISO 12944 ** Según EN ISO 1461

Ver información ampliada sobre sistemas de protección y los acabados en las páginas 28 y 514 respectivamente

TRAFIC MILOS

ISTANIUM LED®

Punto de luz Simon TRAFIC MILOS LED, específico para la iluminación en pasos peatonales, de 5 m de altura, con fuste cilíndrico, y fijación lateral para proyector MILOS LED, tamaño M, mediante brida tangencial o brida con brazo de 1,150 m de longitud.

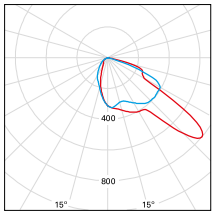
IP66 | IK08

Soporte:

EN 40-5

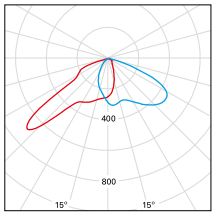
Tª COLOR: NDL 4000 K | WDL 3000 K | SDL 2700 K | XDL 2200 K* | APC*
ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA: >70
FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR. (FHS INST.): <1% (zonas E1, proyector 0°-5°)
DURACIÓN DE LOS LED (L90 B10 A T_a=25 °C Y T_j=95 °C): 100.000h

ÓPTICA TRF



cd/klm n = 100%

ÓPTICA TRI



cd/klm n = 100%

— C0 - C180 — C90 - C270 * Bajo demanda

Punto de luz Simon **TRAFIC MILOS LED**, específico para la iluminación en pasos peatonales, de 5 m de altura, con fuste cilíndrico, y fijación lateral para proyector MILOS LED, tamaño M, mediante brida tangencial o brida con brazo de 1,150 m de longitud.Soporte con placa de asiento embutida, fuste y brazos fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Bridas fabricadas en fundición inyectada de aluminio.
Puerta de registro enrasada con refuerzo interior.
Fijación lateral del proyector por brida, con anclaje de lira mediante tornillo, o fijación lateral del proyector por brida con brazo, con platina para anclaje de lira mediante tornillo/s.Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada.
Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintado. Acabado TRAFIC PEATONAL: soporte pintado en color Simon RD3000 y brida / brazo pintado en color Simon WH9003. Acabado TRAFIC ESCOLAR: soporte pintado en color Simon BL5015 y brida / brazo pintado en color Simon WH9003. Posibilidad de otros acabados de protección.Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base.
Columna con certificado de constancia de prestaciones CE.
Proyector específico Simon MILOS LED, tamaño M, de fundición inyectada de aluminio.
Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte inferior con apertura por palanca frontal, sin herramientas.Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el proyector completo, e índice de resistencia al impacto de IK08.
Posibilidad de montaje de dos ópticas tipo multi-array asimétricas, específicas para la iluminación de pasos peatonales, para orientar el flujo lumínico manteniendo eje longitudinal del proyectos transversal a la calzada.
Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas.
Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1% con inclinación de 0° a ± 5°.
Con equipo electrónico de Clase I y Clase II con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación) 2N- , mediante regulador de flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión con entrada 1.10V o DALI, según el modelo de luminaria. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Acabado TRAFIC PEATONAL: cuerpo y lira pintados en color Simon RD3000 y embellecedor de lira pintado en color Simon WH9003. Acabado TRAFIC ESCOLAR: cuerpo y lira pintados en color Simon BL5015 y embellecedor de lira pintado en color Simon WH9003. Dimensiones 260x415x115 mm.

LUMINARIA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP66
IK	IK08
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Palanca de fundición inyectada de aluminio y pintada
Sistema de fijación	Chapa de acero galvanizada y pintada
Difusor	Vidrio templado transparente plano inastillable

PARÁMETROS ELÉCTRICOS *

Ta	-20 °C … +35 °C		
Regulación**	**2N-** Sin línea de mando **2N+** Con línea de mando **CAD** Regulador de flujo en cabecera **1N (100%)** Sin regulación **1.10V** Regulación mediante entrada protocolo 1.10V **DALI** Regulación mediante entrada protocolo DALI		
	Luminarias alimentadas por la red eléctrica		
Tensión de alimentación	220-240 VAC		
Frecuencia	50 / 60 Hz		
Protección contra sobre tensión	6 kV (Posibilidad de incrementar a 10 kV / 10 kA bajo pedido)		
Factor de potencia (cos)	≥ 0,95		
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I o Clase II		
Potencia según modelos***	36 LED	48 LED	60 LED
Corriente de alimentación	3 mod	4 mod	5 mod
HIGH EFFICENCY	35W	47W	59 W
HIGH BALANCE	54 W	73 W	91 W
HIGH FLUX	73 W	-	-

SOPORTE

DIMENSIONES Y SISTEMAS DE FIJACIÓN

Fijación luminaria	Por lira, Ø13 mm, Ø15 mm, Ø13 mm
Observaciones	Se suministra con pernos de anclaje y plantilla

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada con la columna).
Fuste	Cilíndrico
Puerta de registro	Enrasada
Construcción	Formada por fuste, brida y brazo (opcional)
Brazo	Chapa de acero al carbono de calidad S235JR
Brida	Fundición inyectada de aluminio
Fuste	Chapa de acero al carbono de calidad S235JR
Placa de asiento	Chapa de acero embutida de calidad S235JR

ACABADOS

	TRAFIC PEATONAL	TRAFIC ESCOLAR
Cuerpo Proyector	RD3000	BL5015
Lira Proyector	RD3000	BL5015
Embellecedor de Lira	WH9003	WH9003
Brazo/Brida	WH9003 (Pintado Estándar)	WH9003 (Pintado Estándar)
Columna	RD3000 (Pintado Estándar)	BL5015 (Pintado Estándar)

NORMAS Y CERTIFICADOS

Luminaria según: EN 60598-2-3 / EN 62493 / EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 50581
Soporte según: EN 40-5

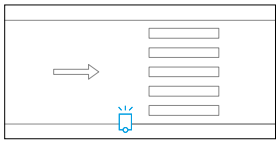
Garantía	5 años para luminarias y grupos lumínicos
Suministro y embalaje	Luminaria embalada en caja de cartón reciclable para proteger el producto durante el transporte y almacenaje. Columna embalada con protector de bobina foam y placa base con protector de espuma en los bordes.
Mantenimiento luminaria	Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico. Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente. Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas por el paso del tiempo. Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles. Mantener limpia la superficie de radiación térmica para garantizar la correcta disipación y no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LED.

* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** Consultar otras regulaciones. *** La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7%.

EJEMPLOS TIPO

A. Calle de un carril de 3,5 m de ancho, sentido único de circulación

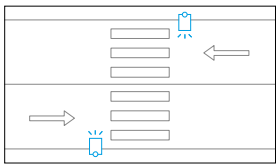
Punto de luz TRAFIC de 5 m de altura colocado en la acera derecha, antes de llegar al paso peatonal según sentido de circulación.



Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	1	TRF	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRFNDL_73W700IA23_1N__C1TRFPED	**508-000831603**
TRAFIC ESCOLAR	1	TRF	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRFNDL_73W700IA23_1N__C1TRFSCL	**508-000831604**

B. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, doble sentido de circulación, ancho total 7 m

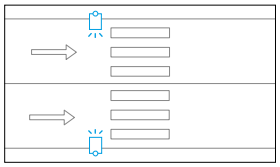
Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m de altura colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal según el sentido de circulación de cada carril.



Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	2	TRF	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRFNDL_73W700IA23_1N__C1TRFPED	**508-000831603**
TRAFIC ESCOLAR	2	TRF	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRFNDL_73W700IA23_1N__C1TRFSCL	**508-000831604**

C. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, único sentido de circulación, ancho total 7 m

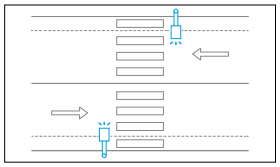
Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m de altura colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal, óptica TRF en el lado derecho y óptica TRI en el lado Izquierdo según sentido de circulación.



Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	1	TRF	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRFNDL_54W530IA23_1N__C1TRFPED	**500-000832603**
	1	TRI	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRINDL_54W530IA23_1N__C1TRFPED	**500-001457603**
TRAFIC ESCOLAR	1	TRF	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRFNDL_54W530IA23_1N__C1TRFSCL	**500-000832603**
	1	TRI	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRINDL_54W530IA23_1N__C1TRFSCL	**500-001457604**

D. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, más dos carriles de estacionamiento, sentido doble de circulación, ancho total 11 m

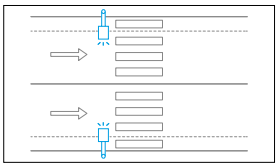
Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m de altura, con brazos de 1,15 m, colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal según sentido de circulación de cada carril.



Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	2	TRF	1N - Sin regulación	1.150 mm	TRAMIM05SMTRFNDL_91W530IA23_1N__C1TRFPED	**516-001065603**
TRAFIC ESCOLAR	2	TRF	1N - Sin regulación	1.150 mm	TRAMIM05SMTRFNDL_91W530IA23_1N__C1TRFSCL	**516-001065604**

E. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, más dos carriles de estacionamiento, sentido único de circulación, ancho total 11 m

Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m, con brazos de 1,15 m colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal según el sentido de circulación de cada carril.

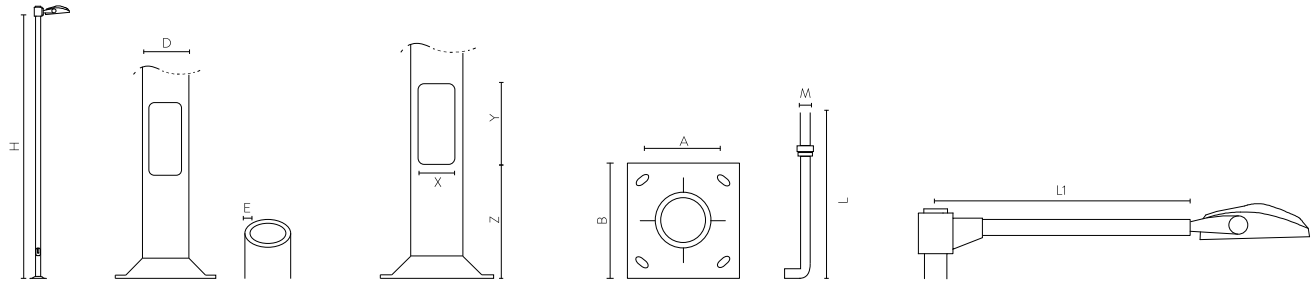


Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	1	TRF	1N - Sin regulación	1.150 mm	TRAMIM05SMTRFNDL_73W700IA23_1N__C1TRFPED	**516-000831603**
	1	TRI	1N - Sin regulación	1.150 mm	TRAMIM05SMTRINDL_73W700IA23_1N__C1TRFPED	**516-001458603**
TRAFIC ESCOLAR	1	TRF	1N - Sin regulación	1.150 mm	TRAMIM05SMTRFNDL_73W700IA23_1N__C1TRFSCL	**516-000831604**
	1	TRI	1N - Sin regulación	1.150 mm	TRAMIM05SMTRINDL_73W700IA23_1N__C1TRFSCL	**516-001458604**

CONFIGURA TU TRAFIC MILOS

Modelo	Óptica	Tª de color	Flujo	Equipo	Regulación	Protección	Acabado	Descripción		
TRFMIM05SM								Punto de luz Simon TRAFIC MILOS Istanium® M, altura 5.000 mm, puerta de registro y placa base embutida según medidas		
TRAMIM05SM								Punto de luz Simon TRAFIC MILOS Istanium® M, altura 5.000 mm, brazo de 1,15m, puerta de registro y placa base embutida según medidas		
	TRF							Óptica Trafic		
	TRI							Óptica Trafic Inversa		
		NDL						Luz de día neutra – 4.000 K		
		WDL						Luz de día cálida – 3.000 K		
		SDL						Luz de día suave – 2.700 K		
			_54W530					54 W 530 mA	7.570 lm @ 4.000 K	36 LEDS
			_73W700					73 W 700 mA	9.200 lm @ 4.000 K	36 LEDS
			_91W530					91 W 530 mA	12.480 lm @ 4.000 K	60 LEDS
				IA23_				Equipo electrónico a 230 VAC 50 / 60 Hz, protección estándar contra sobretensiones 6 kV		
				IA23S				Equipo electrónico a 230 VAC 50 / 60 Hz, protección adicional contra sobretensiones 10 kV		
					2N-_			Regulación sin línea de mando (autorregulación)		
					2N+_			Regulación con línea de mando		
					1N__			Sin regulación (on/off)		
					CAD_			Regulación Flujo desde Cabecera (Regulador cuadro eléctrico)		
					1-10			Regulación mediante entrada protocolo 1.10V		
					DALI			Regulación mediante entrada protocolo DALI		
						C1		Protección eléctrica de la luminaria Clase 1		
						C2		Protección eléctrica de la luminaria Clase 2		
							TRFPED	Acabado TRFPED, Trafic Peatonal		
							TRFSCL	Acabado TRFSCL, Trafic Escolar		

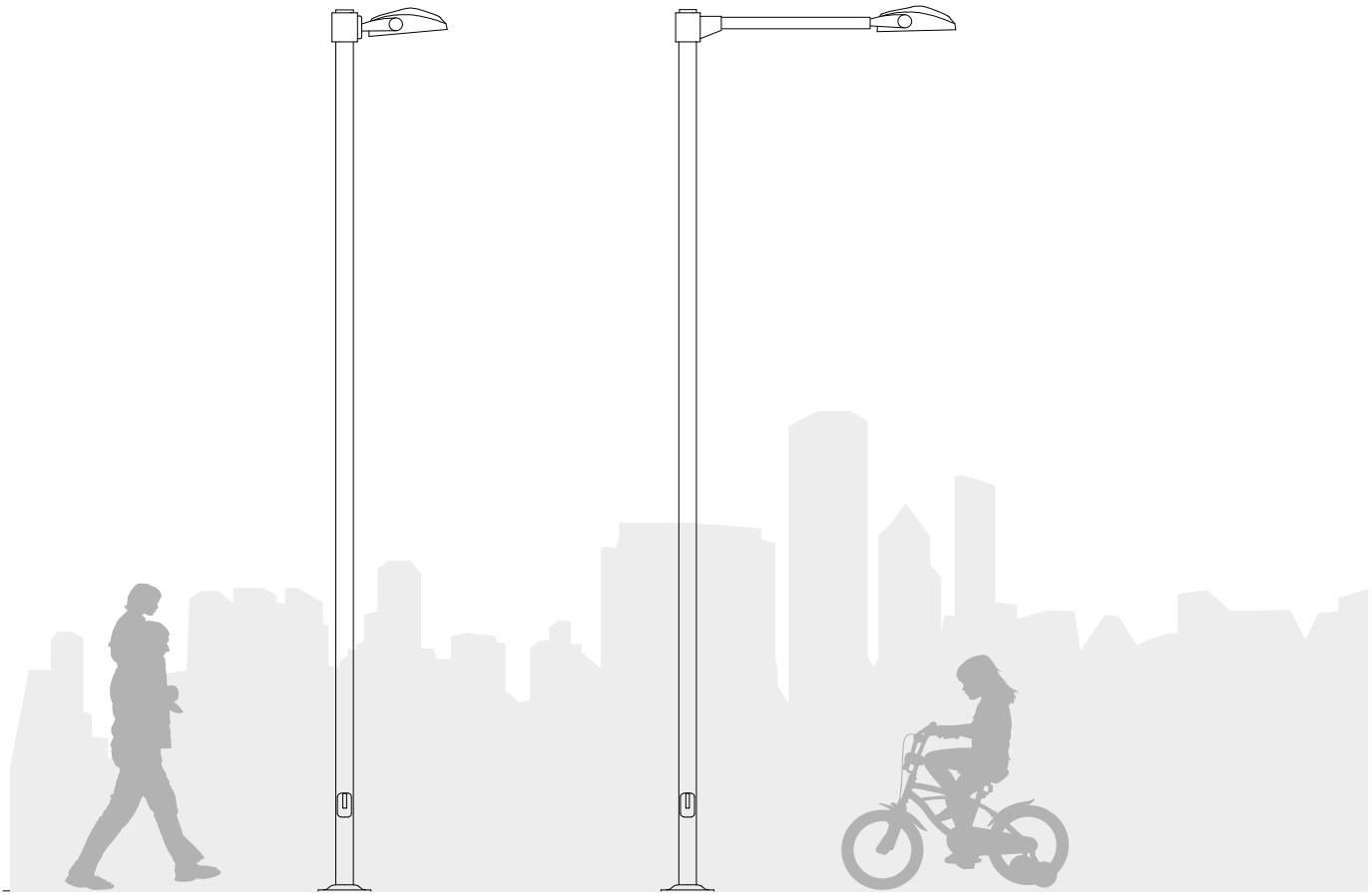
INFORMACIÓN TÉCNICA (Unidades en mm)



Altura	Diámetro	Espesor	Puerta			Placa de asiento		Pernos	Brazo	
H	Ø D	E	X	Y	Z	A	B	M x L	L1	Ejemplo
5.000	100	3	80	135	385	200	300	M18x500	0	A-B-C
5.000	100	3	80	135	385	200	300	M18x500	1.150	D-E

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología LED. La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

EJEMPLOS DE SOLUCIONES ESPECÍFICAS



TRAFIC MILOS TANGENCIAL

TRAFIC MILOS BRAZO 1150 MM

ACCESORIOS / RECAMBIOS

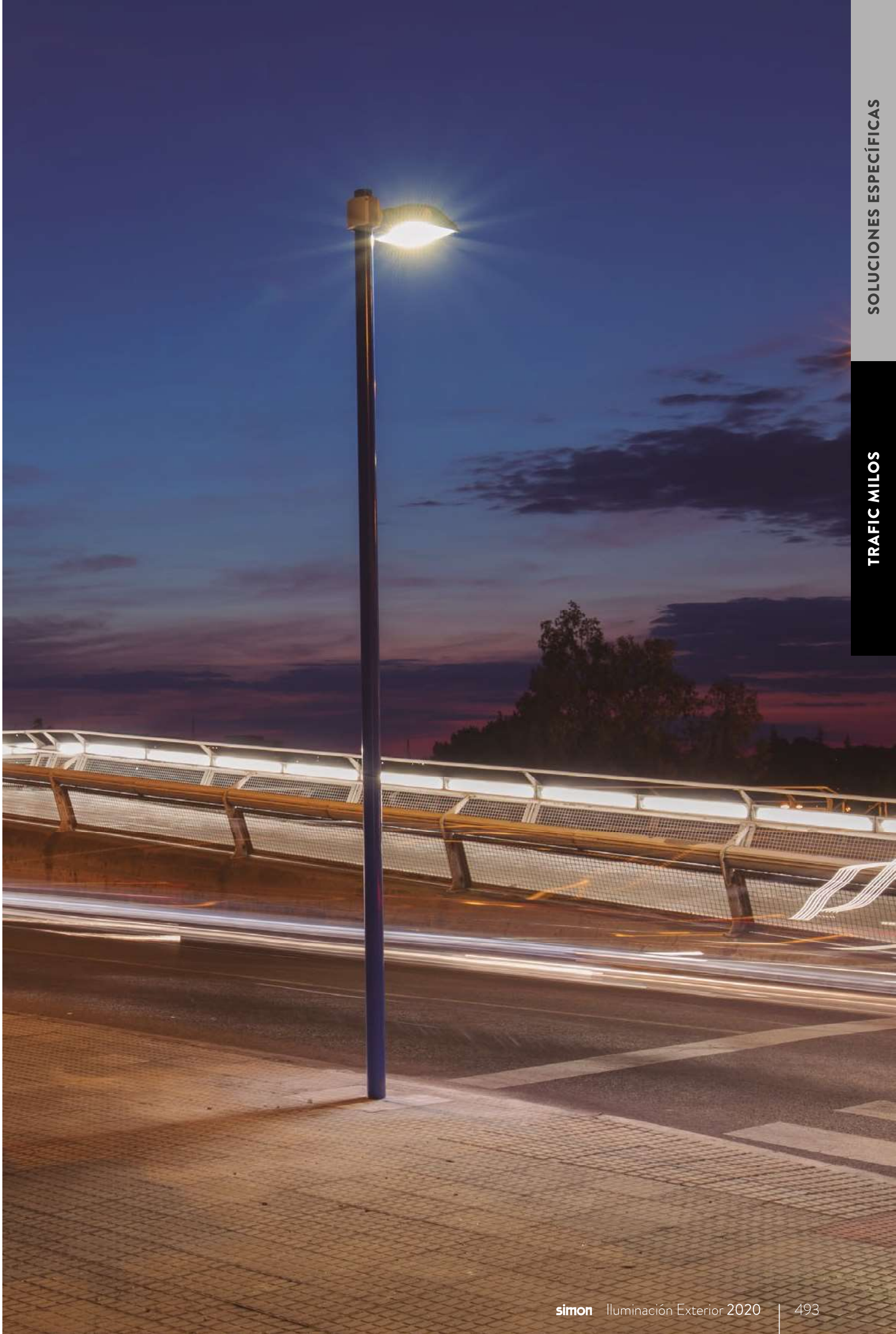
Descripción	Código de pedido
Llave triangular 10 mm de cierre de puerta de registro	**50-73265**

ACABADOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN DEL SOPORTE

	Clase de durabilidad / categoría de corrosión atmosférica*	Protección Acidless	Protección Stickless	Protección Drawless
Acabado Pintado Estándar: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad media en ambiente corrosivo C4.	✓	✓	✓
Acabado Pintado Frente Marítimo: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad alta en ambiente corrosivo C5M.	✓	✓	✓

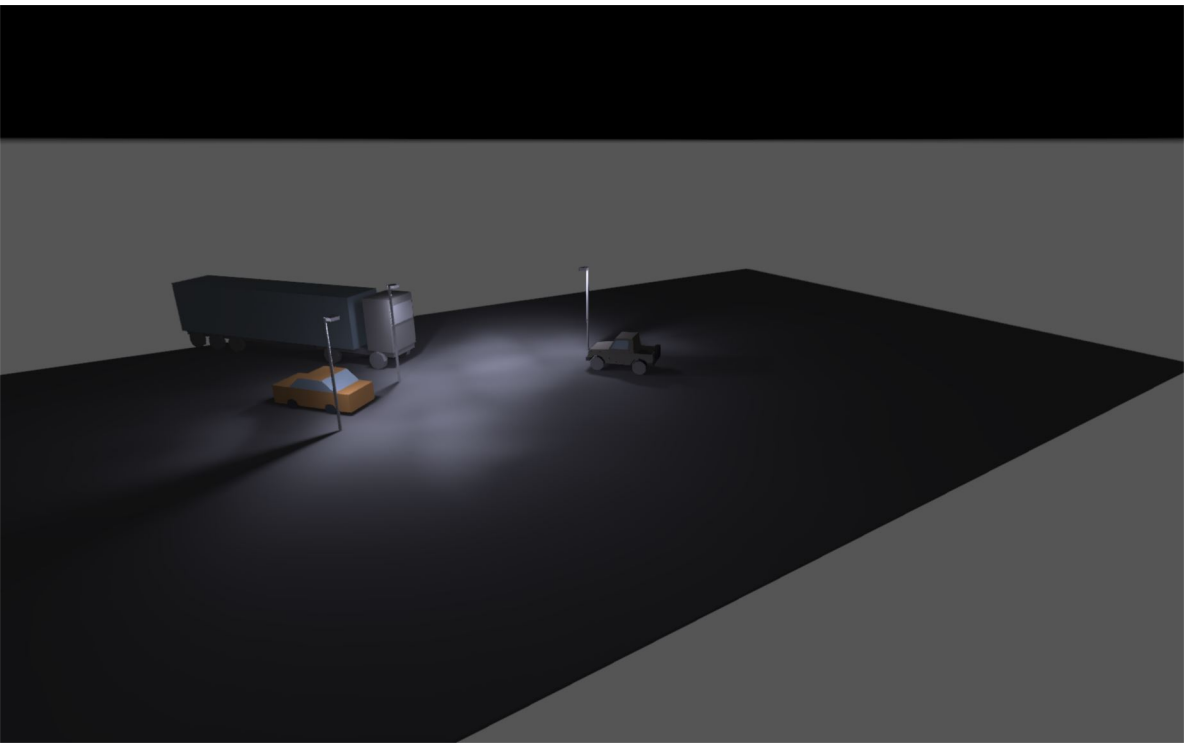
* Según EN ISO 12944 ** Según EN ISO 1461

Ver información ampliada sobre sistemas de protección y los acabados en las páginas 28 y 514 respectivamente



APÈNDIX 3: ESTUDIS LUMINOTÈCNICS

Date 22/04/2024



Projecte Pas de vianants de Carretera BV-1439 Canovelles

Projecte Pas de vianants de Carretera BV-1439 Canovelles

Object
Projecte Pas de vianants de Carretera BV-1439 Canovelles

Created with DIALux

Table of Contents

Cover 1
Table of Contents 2
Contacts 3
Description 4
Images 5
Luminaire list 6

Product data sheets

SIMON - Milos M TRF 4000K 35 W 350 mA (1x Milos M TRF 4000K 35 W 350 mA) 7

Site 1

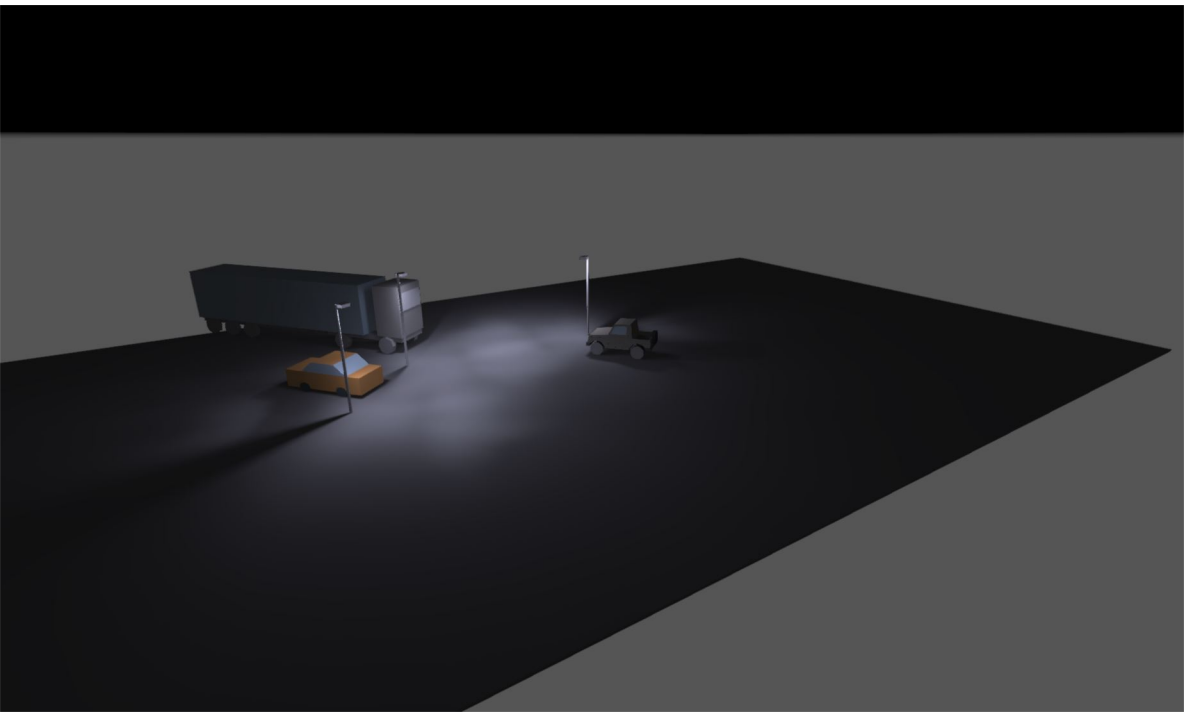
Images 8
Luminaire layout plan 10
Luminaire list 12
Calculation objects / Light scene 1 13
Calculation surface 2 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance 15
Calculation surface 2 / Light scene 1 / Vertical illuminance 16
Calculation surface 4 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance 17
Calculation surface 4 / Light scene 1 / Vertical illuminance 18
Calculation surface 7 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance 19
Calculation surface 7 / Light scene 1 / Vertical illuminance 20

Glossary 21

Contacts

Gesa

Ajuntament de Canovelles



Description

Projecte Pas de vianants de Carretera BV-1439 Canovelles

Gesa

Ajuntament de Canovelles

Images

Trafic Milos

Luminaire list

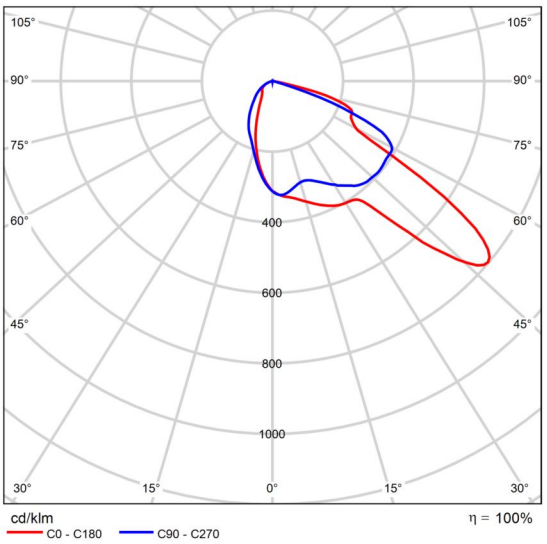
Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
16200 lm	105.0 W	154.3 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	SIMON	-	Milos M TRF 4000K 35 W 350 mA	35.0 W	5400 lm	154.3 lm/W

Product data sheet

SIMON - Milos M TRF 4000K 35 W 350 mA

Article No.	-
P	35.0 W
Φ_{Lamp}	5400 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5400 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	154.3 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



Polar LDC

SIMON Milos M Óptica TRF 4000K 35 W 350 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 11'5 kg

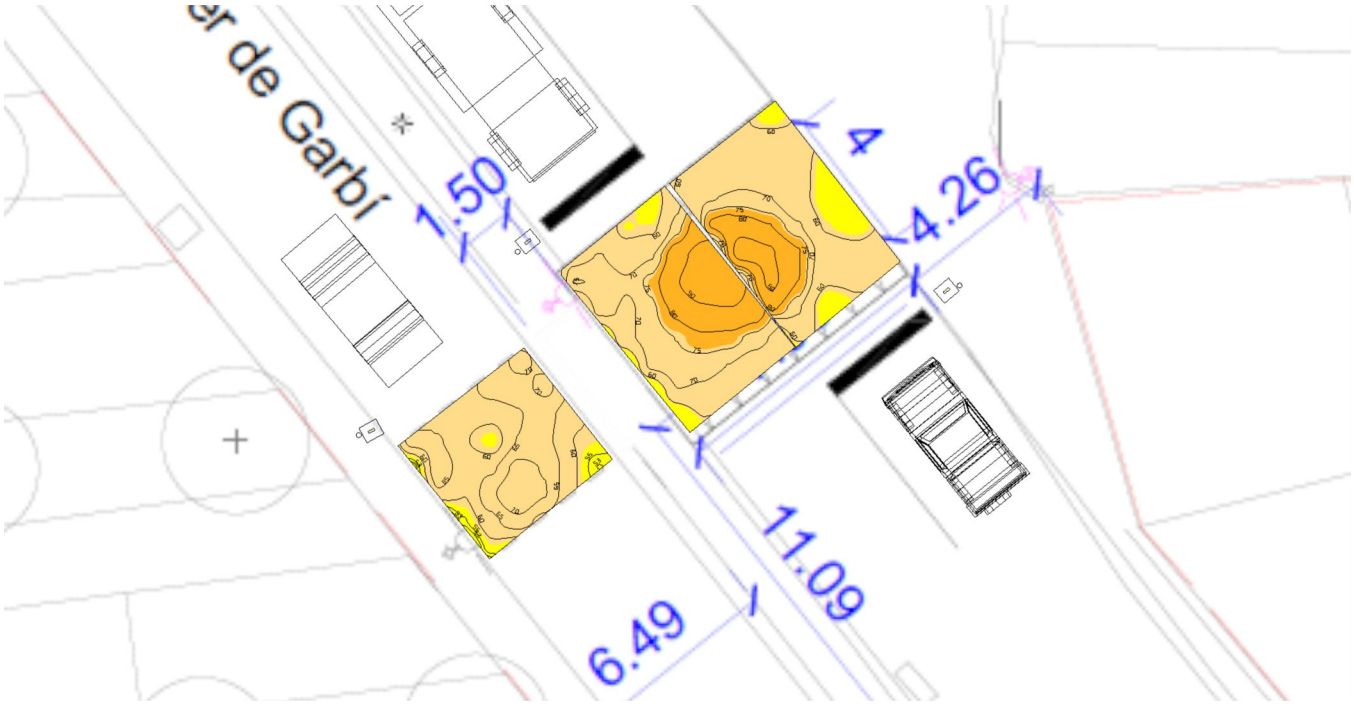
Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

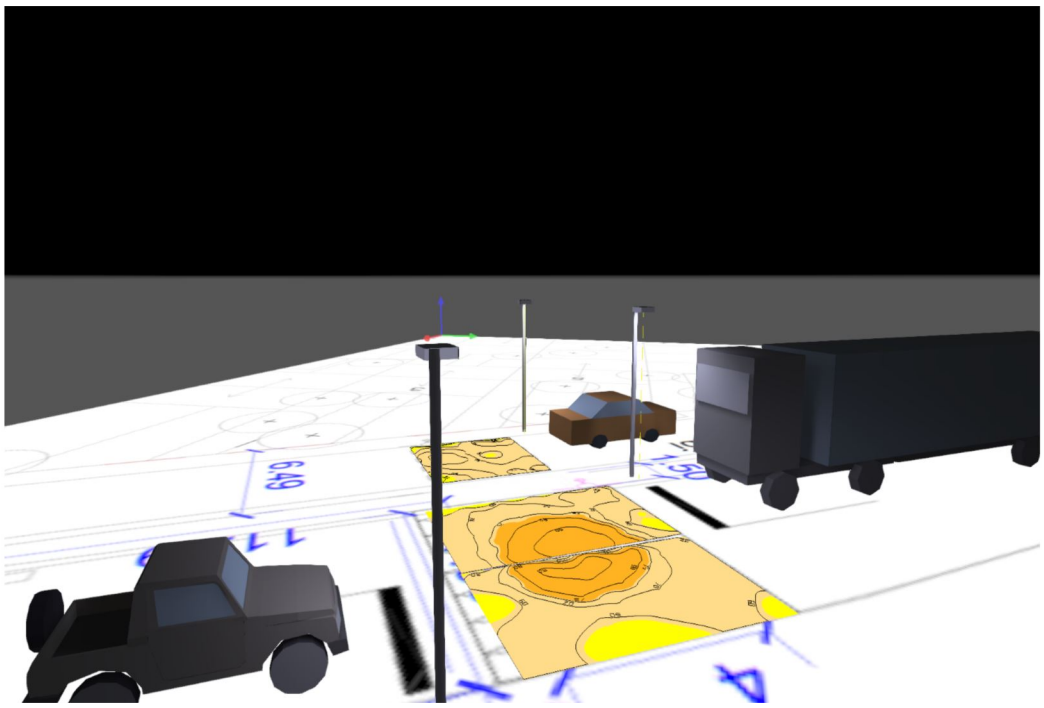
Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Site 1

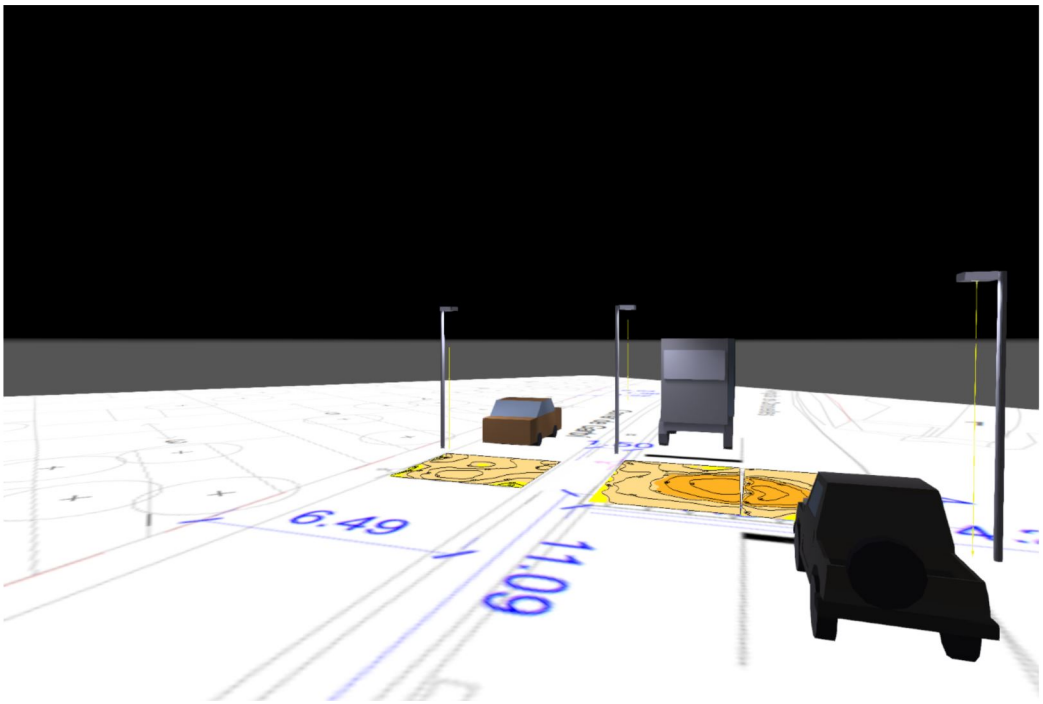
Images





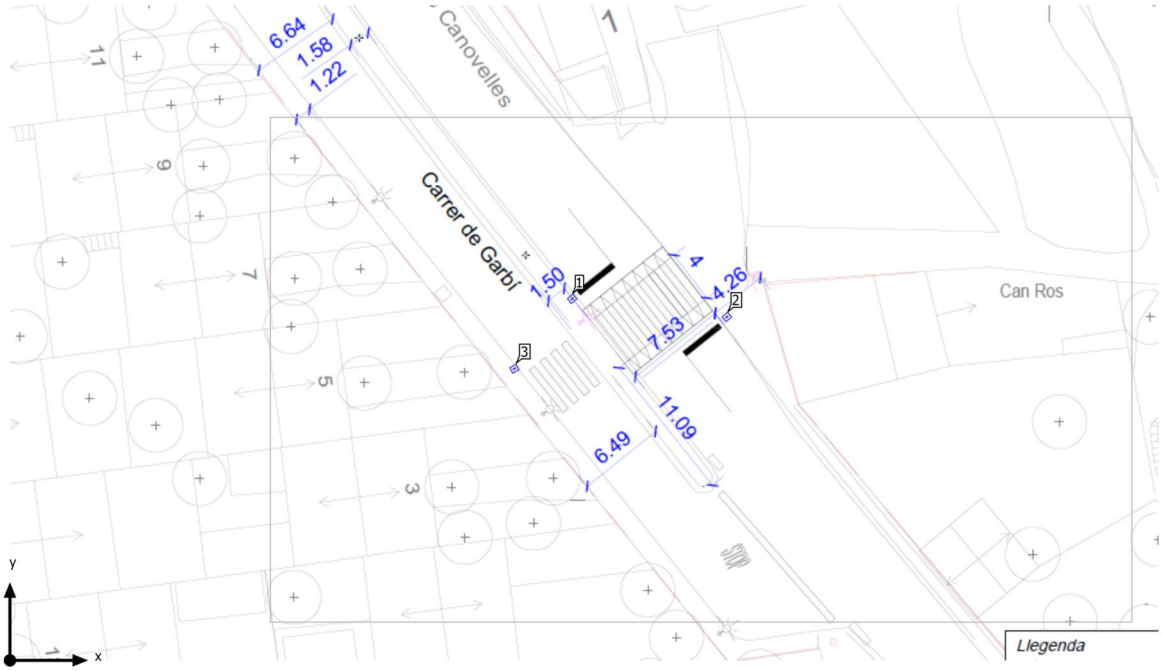
Site 1

Images



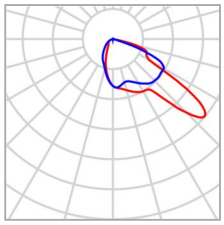
Site 1

Luminaire layout plan



Site 1

Luminaire layout plan



Manufacturer	SIMON	P	35.0 W
Article No.	-	$\Phi_{Luminaire}$	5400 lm
Article name	Milos M TRF 4000K 35 W 350 mA		
Fitting	1x Milos M TRF 4000K 35 W 350 mA		

Individual luminaires

X	Y	Mounting height	Luminaire
38.213 m	24.569 m	5.000 m	1
48.725 m	23.336 m	5.000 m	2
34.284 m	19.817 m	5.000 m	3

Site 1

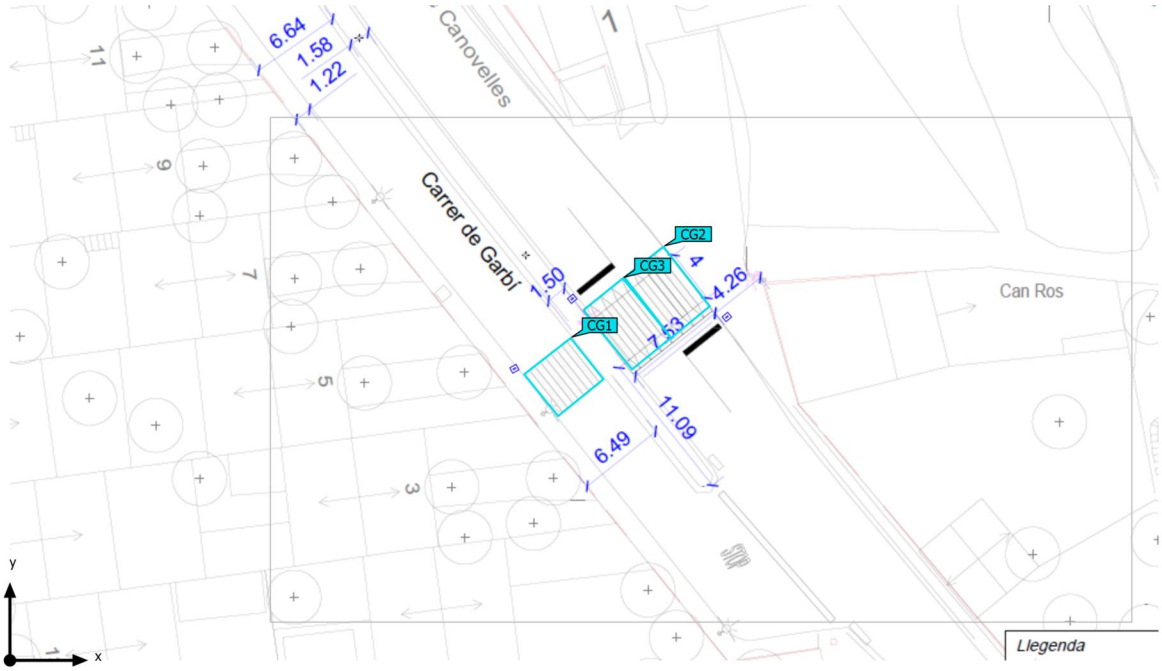
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
16200 lm	105.0 W	154.3 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	SIMON	-	Milos M TRF 4000K 35 W 350 mA	35.0 W	5400 lm	154.3 lm/W

Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects

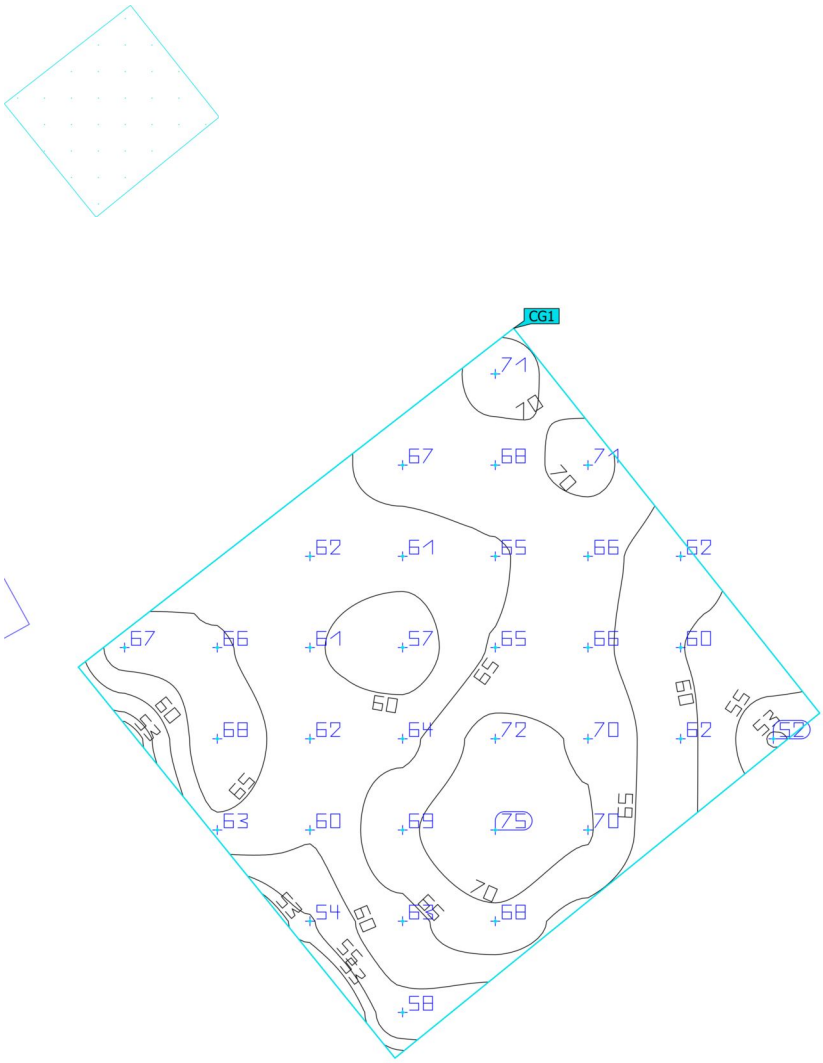
Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Calculation surface 2 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	64.6 lx	52.4 lx	74.7 lx	0.81	0.70	CG1
Calculation surface 2 Vertical illuminance Rotation: 130.0°, Height: 1.000 m	60.0 lx	26.8 lx	91.6 lx	0.45	0.29	CG1
Calculation surface 4 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	68.8 lx	53.9 lx	96.3 lx	0.78	0.56	CG2
Calculation surface 4 Vertical illuminance Rotation: -55.0°, Height: 1.000 m	51.3 lx	21.8 lx	85.5 lx	0.42	0.25	CG2
Calculation surface 7 Perpendicular illuminance Height: -0.000 m	74.2 lx	55.5 lx	98.5 lx	0.75	0.56	CG3
Calculation surface 7 Vertical illuminance Rotation: -230.0°, Height: 1.000 m	59.7 lx	26.1 lx	99.9 lx	0.44	0.26	CG3

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 2

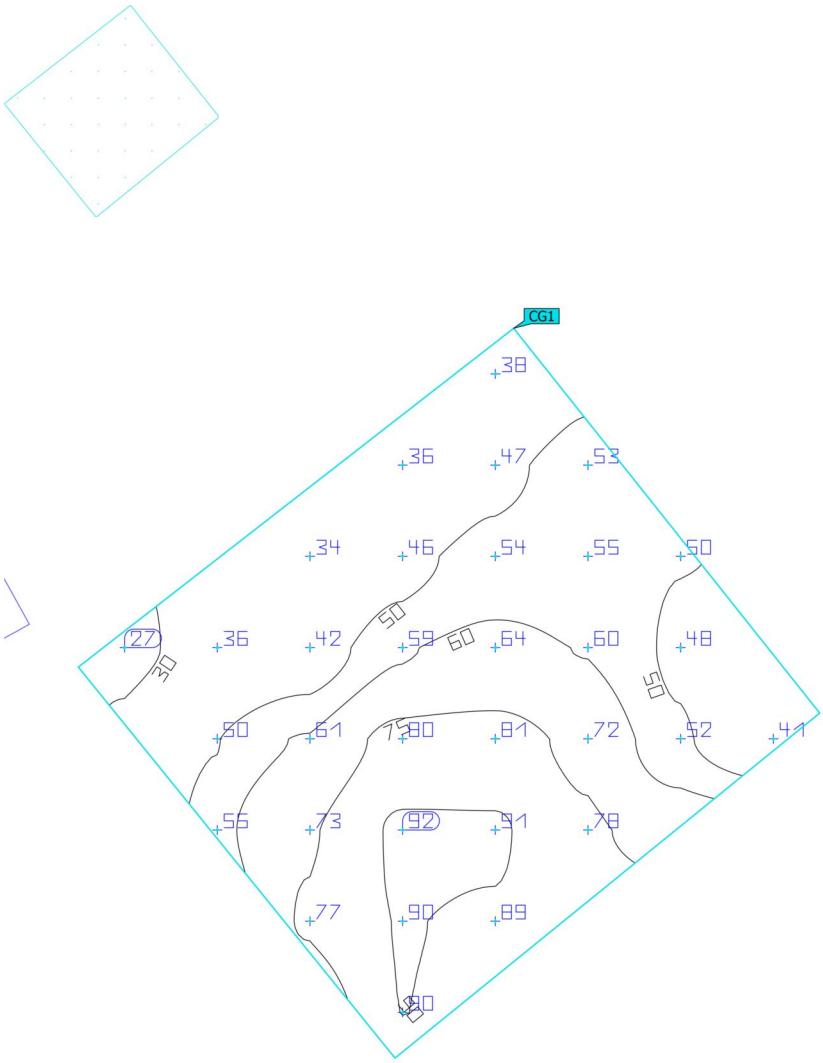


Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Calculation surface 2 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	64.6 lx	52.4 lx	74.7 lx	0.81	0.70	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 2

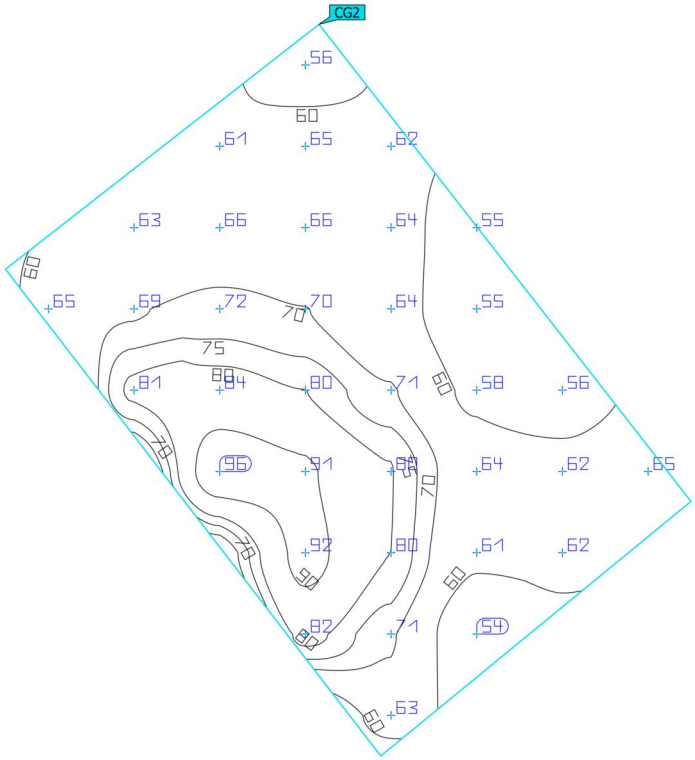


Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Calculation surface 2 Vertical illuminance Rotation: 130.0°, Height: 1.000 m	60.0 lx	26.8 lx	91.6 lx	0.45	0.29	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 4

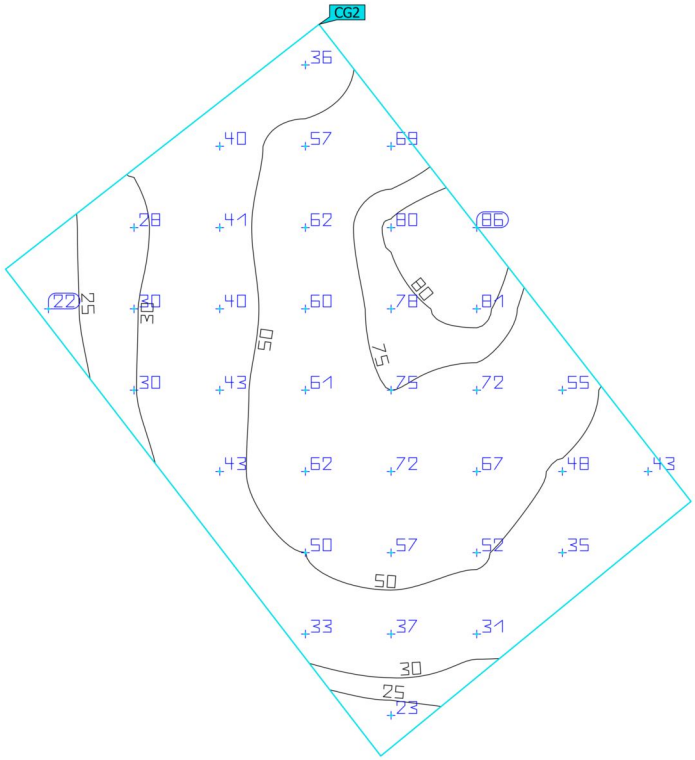


Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Calculation surface 4 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	68.8 lx	53.9 lx	96.3 lx	0.78	0.56	CG2

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 4

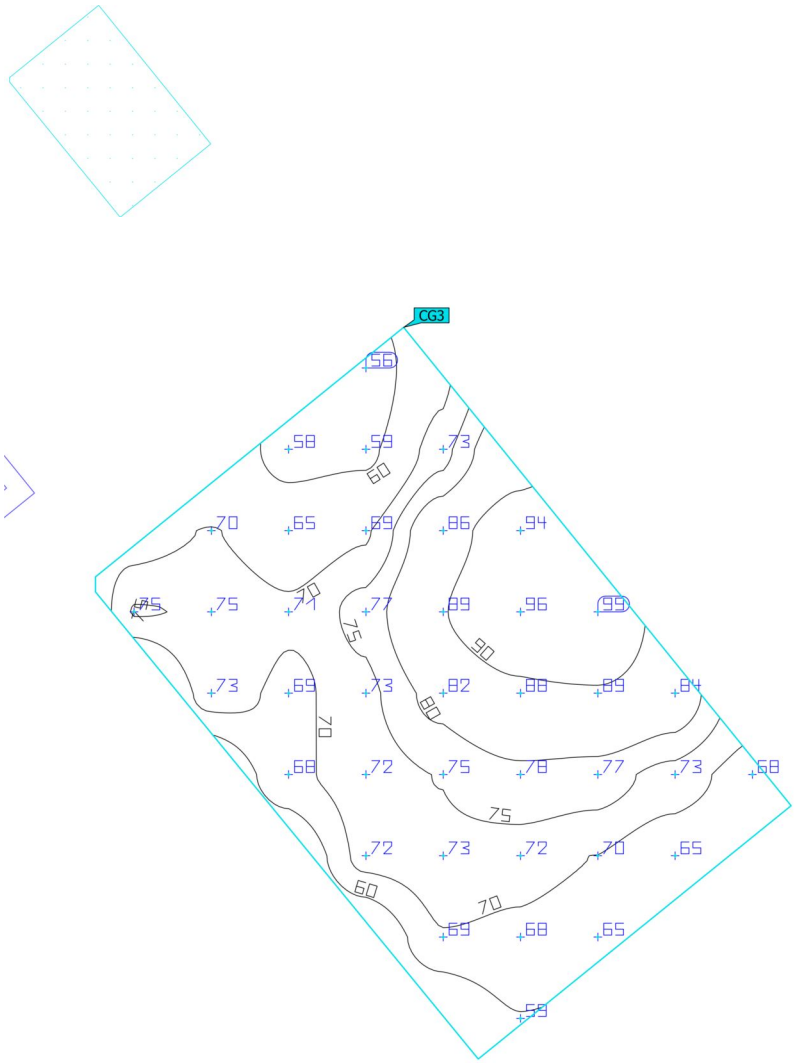


Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Calculation surface 4 Vertical illuminance Rotation: -55.0°, Height: 1.000 m	51.3 lx	21.8 lx	85.5 lx	0.42	0.25	CG2

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 7

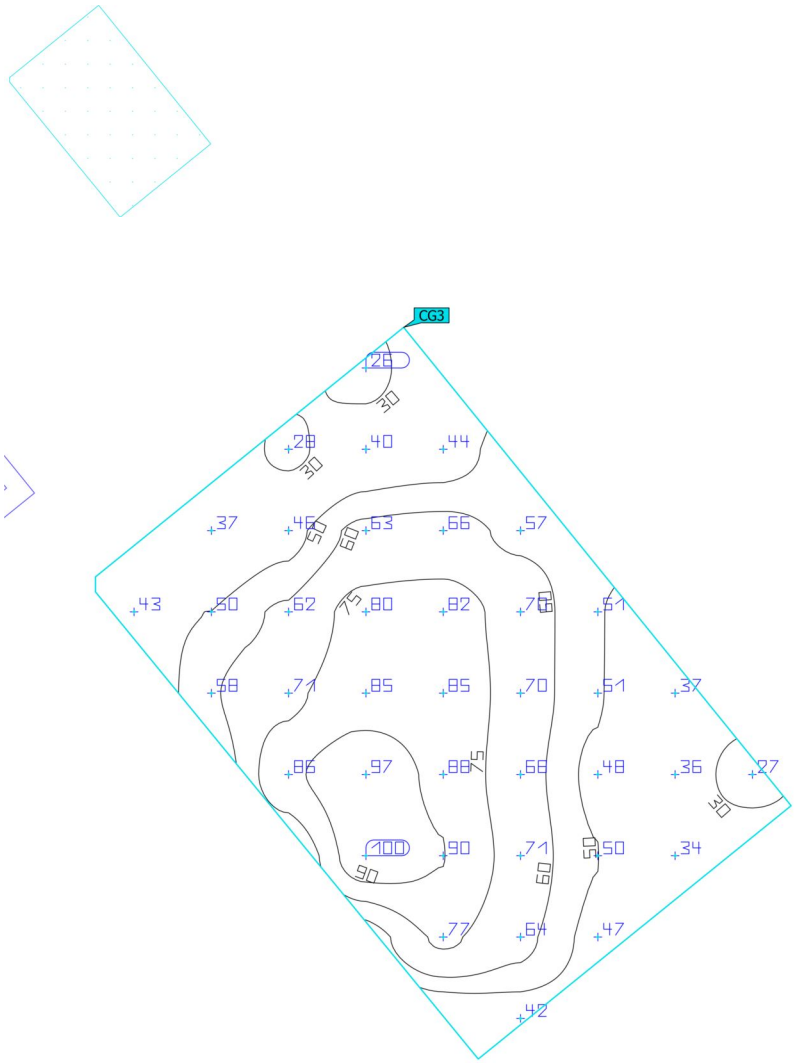


Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Calculation surface 7 Perpendicular illuminance Height: -0.000 m	74.2 lx	55.5 lx	98.5 lx	0.75	0.56	CG3

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 7



Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2	Index
Calculation surface 7 Vertical illuminance Rotation: -230.0°, Height: 1.000 m	59.7 lx	26.1 lx	99.9 lx	0.44	0.26	CG3

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

Glossary

A

A	Formula symbol for a surface in the geometry

B

Background area	The background area borders the direct ambient area according to DIN EN 12464-1 and reaches up to the borders of the room. In larger rooms, the background area is at least 3 m wide. It is located horizontally at floor level.

C

CCT	(Engl. correlated colour temperature) Body temperature of a thermal radiator which serves to describe its light colour. Unit: Kelvin [K]. The lesser the numerical value the redder; the greater the numerical value the bluer the light colour. The colour temperature of gas-discharge lamps and semi-conductors are termed "correlated colour temperature" in contrast to the colour temperature of thermal radiators. Allocation of the light colours to the colour temperature ranges acc. to EN 12464-1: Light colour - colour temperature [K] warm white (ww) < 3,300 K neutral white (nw) ≥ 3,300 – 5,300 K daylight white (dw) > 5,300 K
Clearance height	The designation for the distance between upper edge of the floor and bottom edge of the ceiling (in the completely furnished status of room).
Control group	A group of luminaires that are dimmed and controlled together. For each lighting scene, a control group provides its own dimming value. All luminaires within a control group share this dimming value. The control groups with their luminaires are automatically determined by DIALux on the basis of the created light scenes and their luminaire groups.
CRI	(Engl. colour rendering index) Designation for the colour rendering index of a luminaire or a lamp acc. to DIN 6169: 1976 or CIE 13.3: 1995. The general colour rendering index Ra (or CRI) is a dimensionless figure that describes the quality of a white light source in regards to its similarity with the remission spectra of defined 8 test colours (see DIN 6169 or CIE 1974) to a reference light source.

Glossary

D

Daylight autonomy	Describes what percentage of the daily working time the required illuminance is met by daylight. The nominal illuminance is used from the room profile, unlike described in EN 17037. The calculation is not done in the centre of the room but at the placed sensor measuring point. A room is considered sufficiently supplied with daylight if it achieves at least 50% daylight autonomy.
Daylight factor	Ratio of the illuminance achieved solely by daylight incidence at a point in the inside to the horizontal illuminance in the outer area under an unobstructed sky. Formula symbol: D (Engl. daylight factor) Unit: %
Daylight quotient effective area	A calculation surface within which the daylight quotient is calculated.

E

Energy evaluation	Based on an hourly calculation procedure for daylight in indoor spaces, considering the project geometry and any existing daylight control systems. Orientation and location of the project are also considered. The calculation uses the specified system power of the luminaires to determine the energy demand. A linear relationship between power and luminous flux in the dimmed state is assumed for daylight-controlled luminaires. Times of use and nominal illuminance are determined from the usage profiles of the spaces. Switched-on luminaires that are explicitly excluded from control also consider the specified times-of-use. The daylight control systems use a simplified control logic that closes them at an outdoor horizontal illuminance of 27,500lx. The calendar year 2022 is used as a reference only. It is not a simulation of this year. The reference year is only used to assign the days of the week to the calculated results. The changeover to summer time is not considered. The reference sky type used is the average sky described in CIE 110 without direct sunlight. The method was developed together with the Fraunhofer Institute for Building Physics and is available for review by the Joint Working Group 1 ISO TC 274 as an extension of the previous annual regression-based method.
Eta (η)	(light output ratio) The light output ratio describes what percentage of the luminous flux of a free radiating lamp (or LED module) is emitted by the luminaire when installed. Unit: %

Glossary

G

g_1	Often also U_o (Engl. overall uniformity) Designates the overall uniformity of the illuminance on a surface. It is the quotient from E_{min} to $\bar{E}$ and is required, for instance, in standards for illumination of workstations.
g_2	Actually it designates the "non-uniformity" of the illuminance on a surface. It is the quotient of E_{min} to E_{max} and is generally only relevant for certifying the emergency lighting acc. to EN 1838.

I

Illuminance	Describes the ratio of the luminous flux that strikes a certain surface to the size of this surface ($lm/m^2 = lx$). The illuminance is not tied to an object surface. It can be determined anywhere in space (inside or outside). The illuminance is not a product feature because it is a recipient value. Luxometers are used for measuring. Unit: Lux Abbreviation: lx Formula symbol: E
Illuminance, adaptive	For the determining of the middle adaptive illuminance on a surface, this is rastered "adaptively". In the area of large illuminance differences within the surface, the raster is subdivided finer; within lesser differences, a rougher classification is made.
Illuminance, horizontal	Illuminance that is calculated or measured on a horizontal (level) surface (this can be for example a table top or the floor). The horizontal illuminance is usually identified by the formula letter E_h.
Illuminance, perpendicular	Illuminance that is calculated or measured plumb-vertical to a surface. This needs to be taken into account for tilted surfaces. If the surface is horizontal or vertical, then there is no difference between the perpendicular and the horizontal or vertical illuminance.
Illuminance, vertical	Illuminance that is calculated or measured on a vertical surface (this can be for example the front of some shelves). The vertical illuminance is usually identified by the formula letter E_v.

L

LENI	(Engl. lighting energy numeric indicator) Lighting energy numeric indicator acc. to EN 15193 Unit: $kWh/(m^2 * a)$

Glossary

LLMF	(Engl. lamp lumen maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp flux maintenance factor that takes the luminous flux reduction into account of a luminaire or an LED module in the course of the operating time. The lamp flux maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no luminous flux reduction existing).
LMF	(Engl. luminaire maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Luminaire maintenance factor that takes the soiling into account of the luminaire in the course of the operating time. The luminaire maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).
LSF	(Engl. lamp survival factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp survival factor that takes the total failure into account of a luminaire in the course of the operating time. The lamp survival factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no failures existing within the time concerned or prompt replacement after the failure).
Luminance	Dimension for the "brightness impression" that the human eye has of a surface. The surface itself can emit light thereby or light striking it can be reflected (emitter value). It is the only photometric value that the human eye can perceive. Unit: Candela per square metre Abbreviation: cd/m^2 Formula symbol: L
Luminous efficacy	Ratio of the emitted luminous flux Φ [lm] to the absorbed electrical power P [W] Unit: lm/W. This ratio can be formed for the lamp or LED module (lamp or module light output), the lamp or module with control gear (system light output) and the complete luminaire (luminaire light output).
Luminous flux	Dimension for the total light output that is emitted from one light source in all directions. It is thus an "emitter value" that specifies the entire emitting output. The luminous flux of a light source can only be determined in a laboratory. A difference is made between the lamp or LED module luminous flux and the luminaire luminous flux. Unit: Lumen Abbreviation: lm Formula symbol: Φ
Luminous intensity	Describes the intensity of the light in a certain direction (emitter value). The luminous intensity is a matter of the luminous flux Φ that is emitted in a certain spherical angle Ω. The radiation characteristics of a light source are presented graphically in a light distribution curve (LDC). The luminous intensity is an SI base unit. Unit: Candela Abbreviation: cd Formula symbol: I

Glossary

M

Maintenance factor	See MF
MF	(Engl. maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Maintenance factor as decimal number between 0 and 1 that describes the ratio of the new value of a photometric planning parameter (e.g. of the illuminance) to a maintenance value after a certain time. The maintenance factor takes into account the soiling of luminaires and rooms as well as the luminous flux reduction and the failure of light sources. The maintenance factor is taken into account either overall or determined in detail acc. to CIE 97: 2005 by the formula RMF x LMF x LLMF x LSF.

P

P	(Engl. power) Electric power consumption Unit: watt Abbreviation: W

R

$R_{(UG)}$ max	Measure of the psychological glare in indoor spaces. In addition to the luminance of luminaires, the level of the $R_{(UG)}$ value also depends on the observer position, the viewing direction and the ambient luminance. The calculation is made according to the table method, see CIE 117. Among other things, EN 12464-1:2021 specifies maximum permissible $R_{(UG)}$- values $R_{(UGL)}$ for various indoor workplaces.
Reflection factor	The reflection factor of a surface describes how much of the striking light is reflected back. The reflection factor is defined by the colour of the surface.
RMF	(Engl. room maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Room maintenance factor that takes the soiling into account of the space encompassing surfaces in the course of the operating time. The room maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).

S

Surrounding area	The ambient area directly borders the area of the visual task and should be planned with a width of at least 0.5 m according to DIN EN 12464-1. It is at the same height as the area of the visual task.

Glossary

U

UGR (max)	(unified glare rating) Measure for the psychological glare effect in interiors. In addition to luminaire luminance, the UGR value also depends on the position of the observer, the viewing direction and the ambient luminance. Among other things, EN 12464-1 specifies maximum permissible UGR values for various indoor workplaces.
UGR observer	Calculation point in the room, for the DIALux the UGR value is determined. The location and height of the calculation point should correspond to the typical observer position (position and eye level of the user).

V

Visual task area	The area that is needed for carrying out the visual task in accordance with DIN EN 12464 -1. The height corresponds with the height at which the visual task is executed.

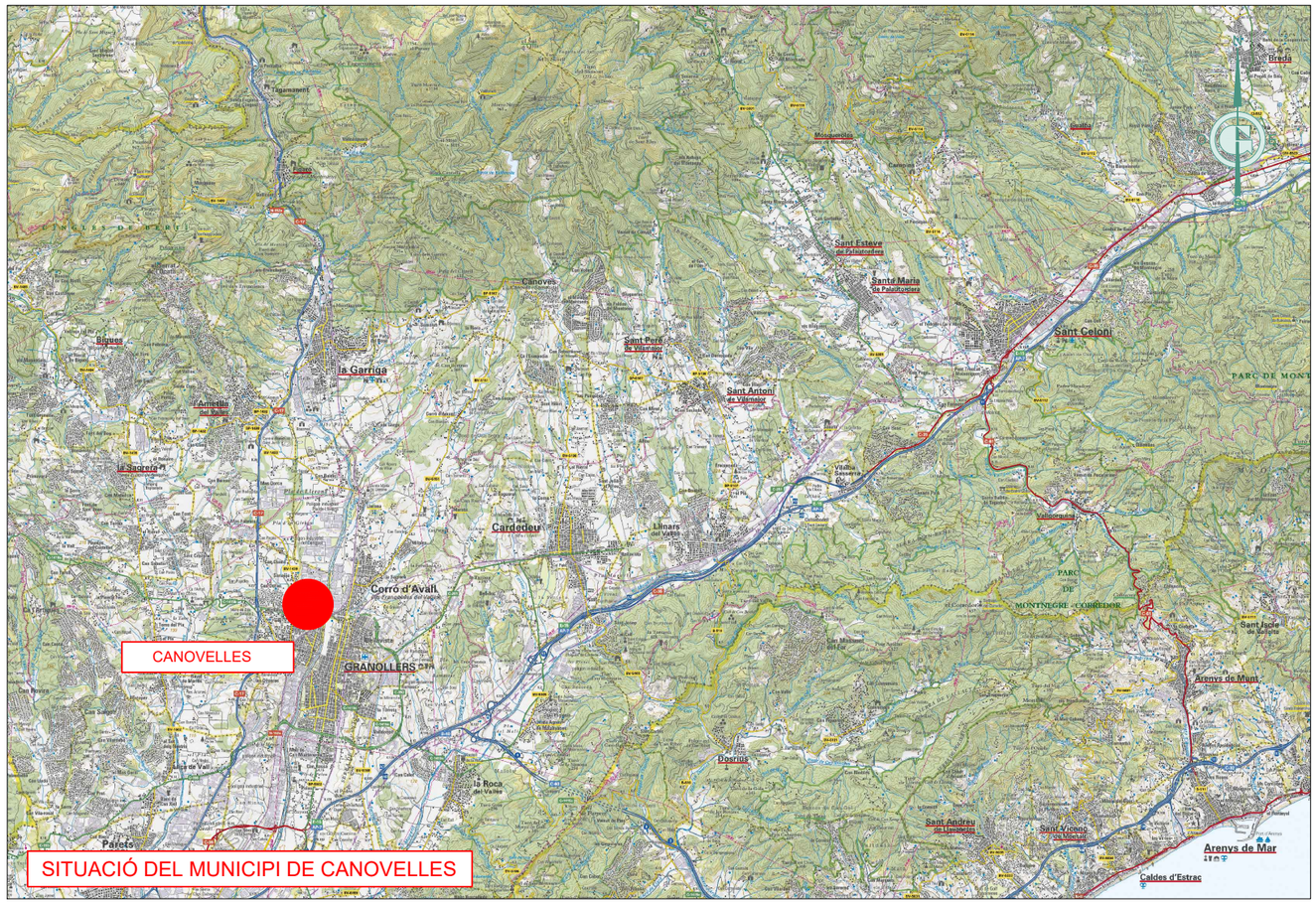
W

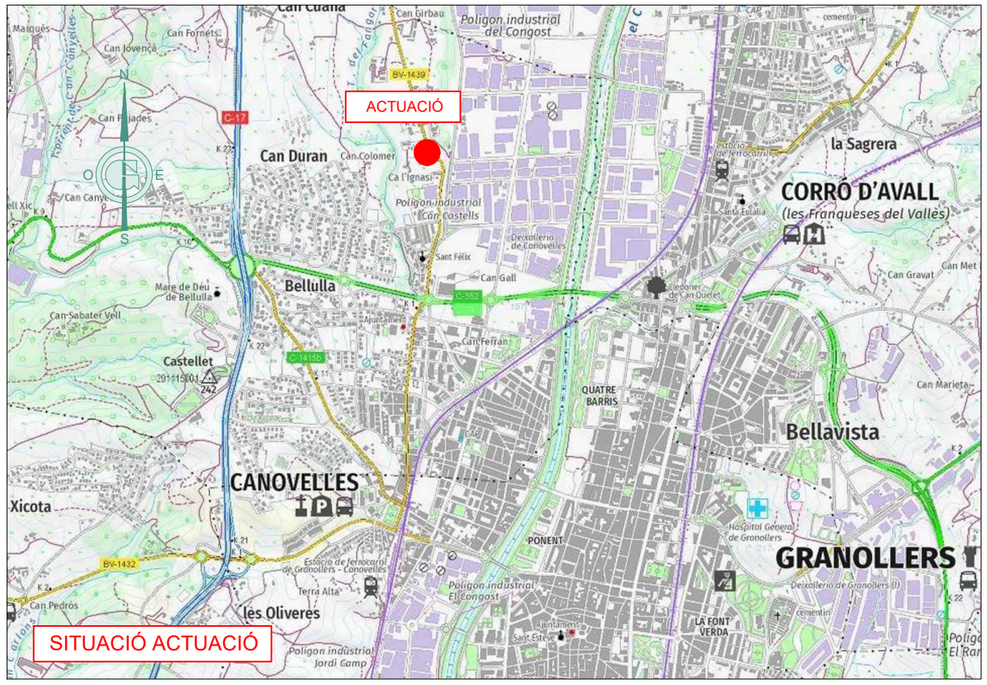
Wall zone	Circumferential area between working plane and walls which is not taken into account for the calculation.
Working plane	Virtual measuring or calculation surface at the height of the visual task that generally follows the room geometry. The working plane may also feature a wall zone.

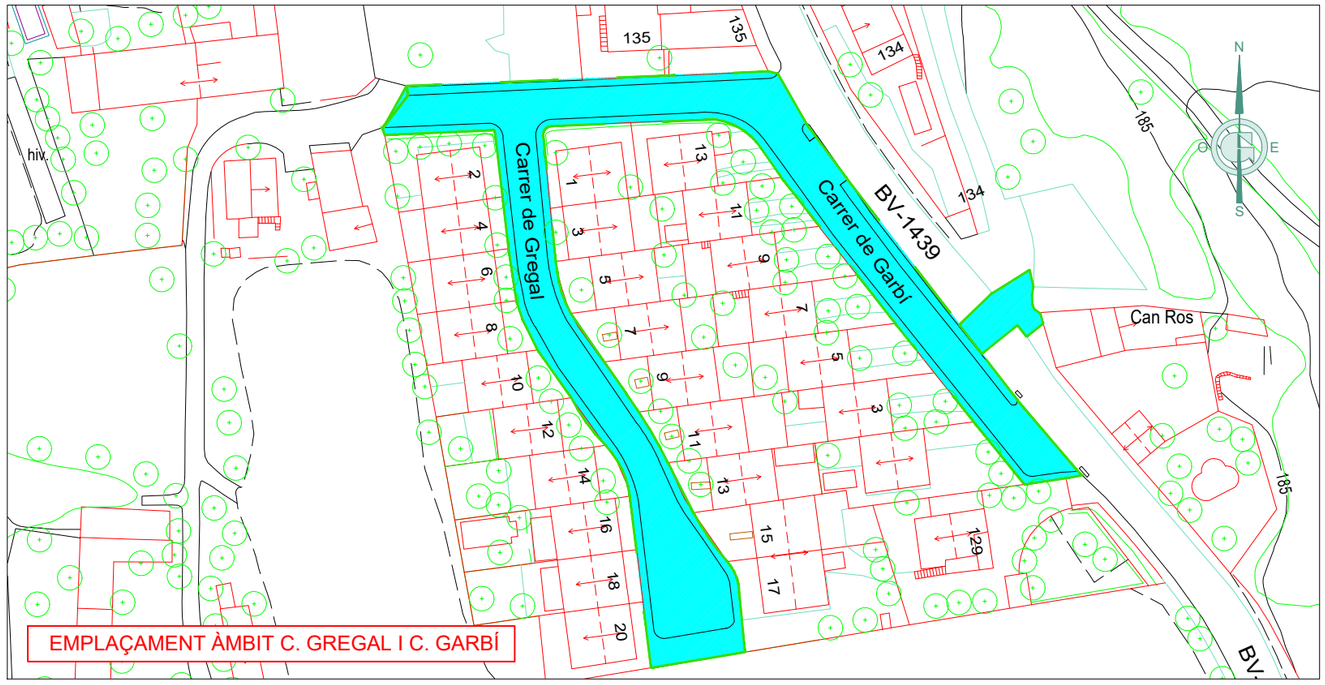
DOCUMENT Núm. 2: PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS.

PLÀNOL NÚM. 1: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
PLÀNOL NÚM. 2: PLANTA ORTOFOTO, CARTOGRAFIA ESTAT ACTUAL (7 DE 7)
PLÀNOL NÚM. 3: PLÀNOL PROJECTADA REPLANTEIG (4 de 4)
PLÀNOL NÚM. 4: PLANTA PROJECTADA PAVIMENTACIÓ (4 de 4)
PLÀNOL NÚM. 5: SECCIONS TIPUS (2 DE 2)
PLÀNOL NÚM. 6: PLANTA ENDERROCS I DEMOLICIÓ PAVIMENTS ACTUALS (4 de 4)
PLÀNOL NÚM. 7: PERFILS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS (6 de 6)
PLÀNOL NÚM. 8: PLANTA CLAVEGUERAM EXISTENT
PLÀNOL NÚM. 9: PLANTA CLAVEGUERAM PROJECTADA (4 de 4)
PLÀNOL NÚM. 10: DETALLS CLAVEGUERAM (2 de 2)
PLÀNOL NÚM. 11: PLANTA XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
PLÀNOL NÚM. 12: PLANTA XARXA AIGUA POTABLE PROJECTADA
PLÀNOL NÚM. 13: DETALLS AIGUA POTABLE I CONTRA INCENDIS (3 de 3)
PLÀNOL NÚM. 14: DETALLS CLAVEGUERAM
PLÀNOL NÚM. 15.1 I 14.2: DETALLS TELEFONIA
PLÀNOL NÚM. 17: PLANTA XARXA TELEFONIA EXISTENT
PLÀNOL NÚM. 18: PLANTA XARXA TELEFONIA PROJECTADA
PLÀNOL NÚM. 19: DETALLS TELAFONIA (2 de 2)
PLÀNOL NÚM. 20: PLANTA ENLLUMENAT EXISTENT
PLÀNOL NÚM. 21: PLANTA ENLLUMENAT PROJECTADA (4 de 4)
PLÀNOL NÚM. 22: DETALLS ENLLUMENAT (2 de 2)
PLÀNOL NÚM. 23: PLANTA SENYALITZACIÓ EXISTENTS
PLÀNOL NÚM. 24: PLANTA SENYALITZACIÓ PROJECTADA
PLÀNOL NÚM. 25: DETALLS SENYALITZACIÓ
PLÀNOL NÚM. 26: PLANTA MOBILIARI URBÀ
PLÀNOL NÚM. 27: DETALLS MOBILIARI URBÀ







Ajuntament de Canovelles

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

MAIG 2024

P1769 - 01

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE L'URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)

Situació i Emplaçament

01

S/E

AMPLIACIÓ 2

AMPLIACIÓ 3

AMPLIACIÓ 1

Can Manel

Can Ros

Carrer de Gregal Nord

Carrer de Gregal Sud

Carrer de Garbí

BV-1439

Pas elevat

N

S

E

O

LLEGENDA ÀMBITS

- ÀMBIT TRAM 1 : CARRER DE GREGAL NORD
- ÀMBIT TRAM 2 : CARRER DE GREGAL SUD
- ÀMBIT TRAM 3 : CARRER DE GARBÍ
- ÀMBIT TRAM 4 : PAS ELEVAT CARRETERA BV-1439

Ajuntament de Canovelles

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(1 DE 1)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Plànol Topogràfic Estat Actual

02.01

1/500

LLEGENDA ÀMBITS

- ÀMBIT TRAM 1 : CARRER DE GREGAL NORD
- ÀMBIT TRAM 2 : CARRER DE GREGAL SUD
- ÀMBIT TRAM 3 : CARRER DE GARBÍ
- ÀMBIT TRAM 4 : PAS ELEVAT CARRETERA BV-1439

Ajuntament de Canovelles

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(2 DE 4)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Plànol Topogràfic Estat Actual (Ampliació 1)

02.02

1/250

LLEGENDA ÀMBITS

- ÀMBIT TRAM 1 : CARRER DE GREGAL NORD
- ÀMBIT TRAM 2 : CARRER DE GREGAL SUD
- ÀMBIT TRAM 3 : CARRER DE GARBÍ
- ÀMBIT TRAM 4 : PAS ELEVAT CARRETERA BV-1439

Can Manel

Carrer de Gregal Nord

Carrer de Garbí

BV-1439

N O E S

Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134*	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	SETEMBRE 2023 P1769 - 02 (3 DE 4)	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Plànol Topogràfic Estat Actual (Ampliació 2)*	02.03 1/250

Carrer de Garbí

BV-1439

Pas elevat

Can Ros

N

O E

S

LLEGENDA ÀMBITS

- ÀMBIT TRAM 1 : CARRER DE GREGAL NORD
- ÀMBIT TRAM 2 : CARRER DE GREGAL SUD
- ÀMBIT TRAM 3 : CARRER DE GARBÍ
- ÀMBIT TRAM 4 : PAS ELEVAT CARRETERA BV-1439

Ajuntament de Canovelles

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(4 DE 4)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Plànol Topogràfic Estat Actual (Ampliació 3)

02.04

1/250

AMPLIACIÓ 2

AMPLIACIÓ 3

AMPLIACIÓ 1

Can Manel

Can Ros

Carrer de Gregal Nord

Carrer de Gregal Sud

Carrer de Garbí

BV-1439

Pas elevat

PR-1

PR-2

PR-3

01'

02

02'

A

A'

B

B'

C

C'

D

D'

E

E'

58.66

1.37

7.80

7.42

3.07

7.38

4.64

6.64

1.58

1.22

7.22

4.48

1.37

7.33

7.47

24.19

7.42

4.43

15.80

6.97

4

4.26

7.55

11.09

6.49

N

S

E

O

LLEGENDA ÀMBITS

- ÀMBIT TRAM 1 : CARRER DE GREGAL NORD
- ÀMBIT TRAM 2 : CARRER DE GREGAL SUD
- ÀMBIT TRAM 3 : CARRER DE GARBÍ
- ÀMBIT TRAM 4 : PAS ELEVAT CARRETERA BV-1439

LLEGENDA REPLANTEIG VIALITAT

- COTA — COTES DE REPLANTEIG DELS CARRERS
- NOVA VIALITAT PROJECTADA
- A — A' SITUACIÓ SECCIONS TIPUS
- 01 — 01' PERFIL LONGITUDINAL DEL CARRER

Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

MAIG 2024

P1769 - 02
(1 DE 1)

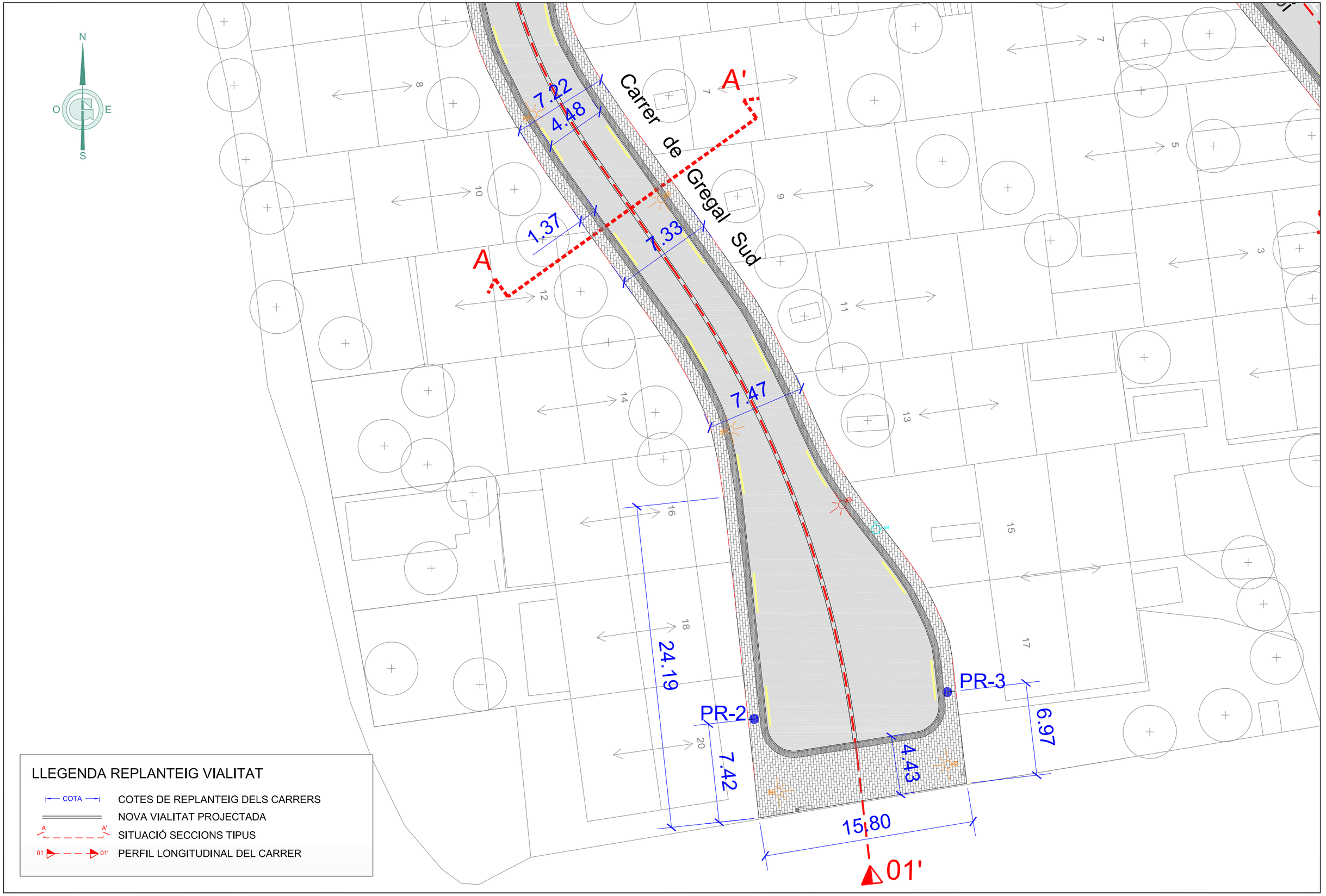
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Projectada Replanteig

03.01
1 de 1

1/500



Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	MAIG 2024 P1769 - 02 (2 DE 4)	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Planta Projectada Replanteig (Ampliació 1)*	03.02 2 de 4 1/250

LLEGENDA REPLANTEIG VIALITAT

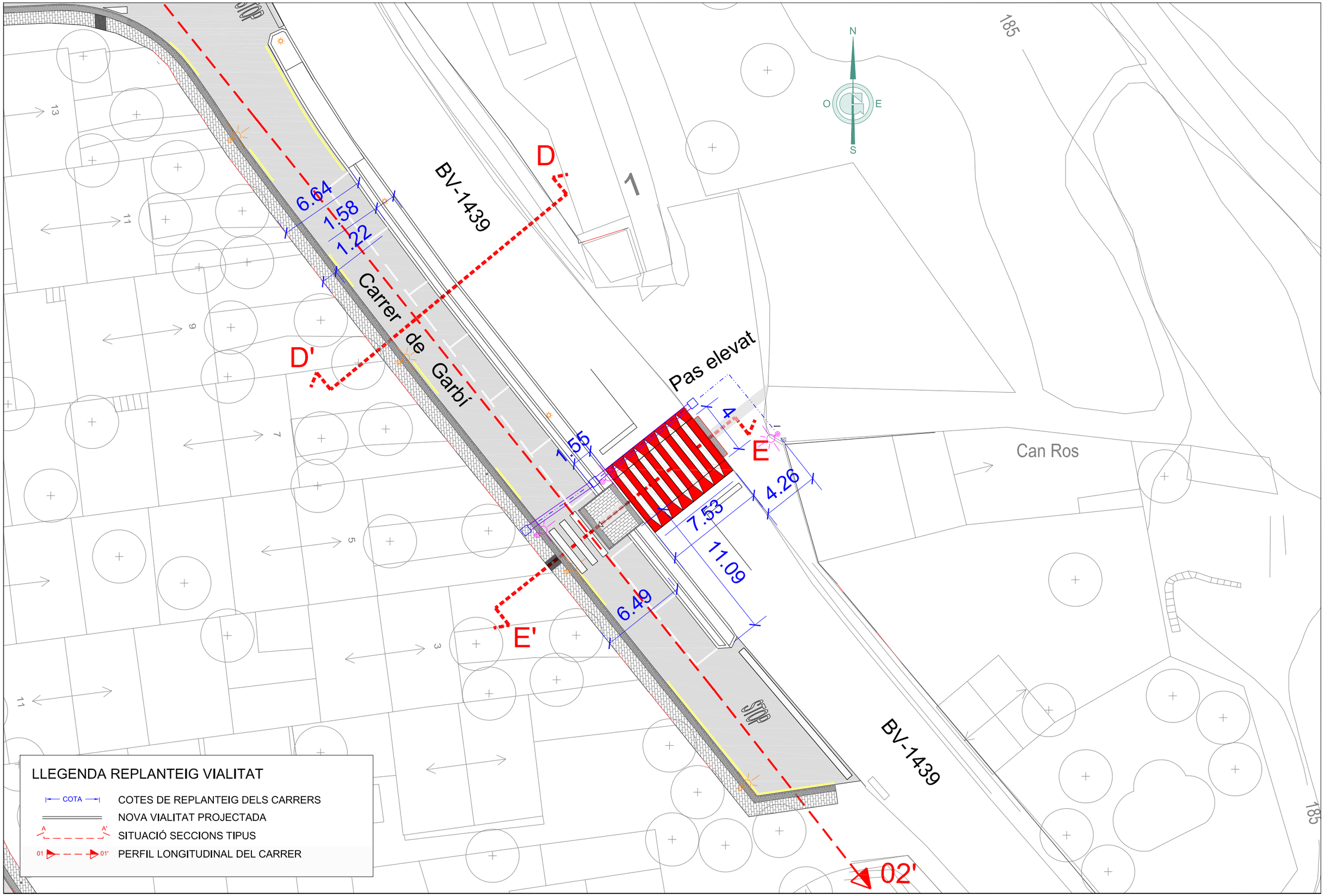
- COTA — COTES DE REPLANTEIG DELS CARRERS
- NOVA VIALITAT PROJECTADA
- A — A' — SITUACIÓ SECCIONS TIPUS
- 01 — 01' — PERFIL LONGITUDINAL DEL CARRER

Can Manel

N
O E
S

C
01'
02
58.66
1.37
7.80
7.42
PR-1
1.37
3.07
1.37
7.38
4.64
B
B'
C'
D'
STOP
STOP
135
135
1
2
3
4
5
6
7
9
11
13
6.64
1.58
1.22
Carrer de Gregal Nord
Carrer de Garbí
BV-1439

Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	SETEMBRE 2023 P1769 - 02 (3 DE 4)	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Planta Projectada Replanteig (Ampliació 2)*	03.03 3 de 4 1/250



Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

MAIG 2024

P1769 - 02
(4 DE 4)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Projectada Replanteig (Ampliació 3)

03.04
4 de 4
1/250

AMPLIACIÓ 2

Can Manel

Carrer de Gregal Nord

Carrer de Gregal Sud

Carrer de Garbí

BV-1439

Pas elevat

Can Ros

AMPLIACIÓ 1

AMPLIACIÓ 3

N

S

E

O

LLEGENDA NOUS PAVIMENTS

- PAVIMENT CALÇADA I APARCAMENT AMB AGLOMERAT
- PAVIMENT DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ TIPUS TERANA SIX COLOR CENDRA.ARENA O SIMILAR DE 20x10x10 cm.
- PAVIMENT TÀCTIL LLOSA VULCANO WARNING 20x30x10 (FRANGES PRIORITAT INVERTIDA) RECTANGULAR COLOR BLACK TOP COMPLET
- NOVA CAPA D'AGLOMERAT EN CALÇADA

LLEGENDA ÀMBITS

- ÀMBIT TRAM 1 : CARRER DE GREGAL NORD
- ÀMBIT TRAM 2 : CARRER DE GREGAL SUD
- ÀMBIT TRAM 3 : CARRER DE GARBÍ
- ÀMBIT TRAM 4 : PAS ELEVAT CARRETERA BV-1439

Ajuntament de Canovelles

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(1 DE 1)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Projectada Pavimentació

04.01

1/500

Carrer de Gregal Sud

LLEGENDA ÀMBITS

- ÀMBIT TRAM 1 : CARRER DE GREGAL NORD
- ÀMBIT TRAM 2 : CARRER DE GREGAL SUD
- ÀMBIT TRAM 3 : CARRER DE GARBÍ
- ÀMBIT TRAM 4 : PAS ELEVAT CARRETERA BV-1439

LLEGENDA NOUS PAVIMENTS

- PAVIMENT CALÇADA I APARCAMENT AMB AGLOMERAT
- PAVIMENT DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ TIPUS TERANA SIX COLOR CENDRA.ARENA O SIMILAR DE 20x10x10 cm.
- PAVIMENT TÀCTIL LLOSA VULCANO WARNING 20x30x10 (FRANGES PRIORITAT INVERTIDA) RECTANGULAR COLOR BLACK TOP COMPLET
- NOVA CAPA D'AGLOMERAT EN CALÇADA

Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(2 DE 4)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Projectada Pavimentació (Ampliació 1)

04.02
1/250

LLEGENDA NOUS PAVIMENTS

- PAVIMENT CALÇADA I APARCAMENT AMB AGLOMERAT
- PAVIMENT DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ TIPUS TERANA SIX COLOR CENDRA.ARENA O SIMILAR DE 20x10x10 cm.
- PAVIMENT TÀCTIL LLOSA VULCANO WARNING 20x30x10 (FRANGES PRIORITAT INVERTIDA) RECTANGULAR COLOR BLACK TOP COMPLET
- NOVA CAPA D'AGLOMERAT EN CALÇADA

LLEGENDA ÀMBITS

- ÀMBIT TRAM 1 : CARRER DE GREGAL NORD
- ÀMBIT TRAM 2 : CARRER DE GREGAL SUD
- ÀMBIT TRAM 3 : CARRER DE GARBÍ
- ÀMBIT TRAM 4 : PAS ELEVAT CARRETERA BV-1439

Can Manel

Carrer de Gregal Nord

Carrer de Garbí

BV-1439

N O E S

Ajuntament de Canovelles

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

SETEMBRE 2023

P1769 - 02
(3 DE 4)

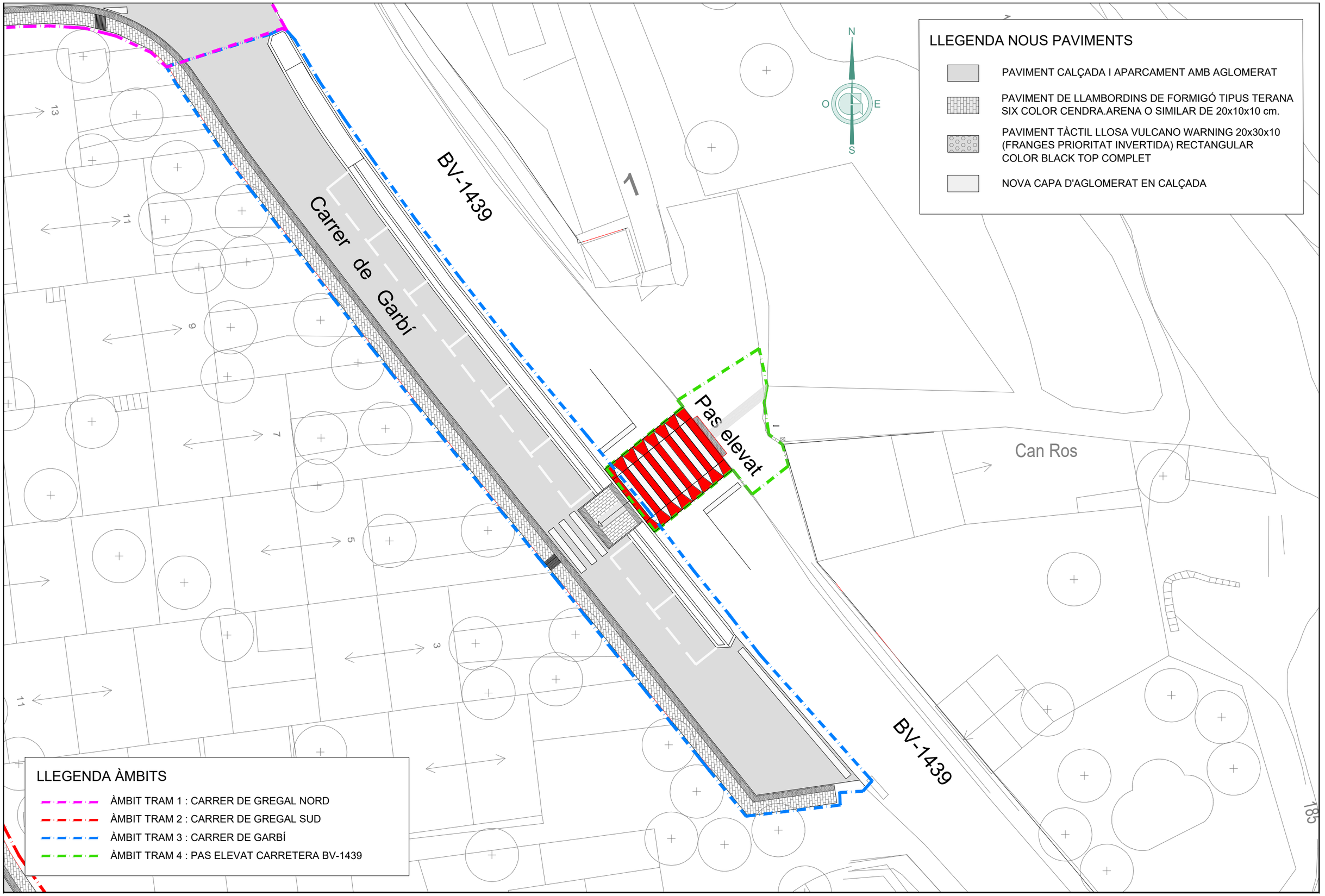
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Projectada Pavimentació (Ampliació 2)

04.03

1/250



Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(4 DE 4)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

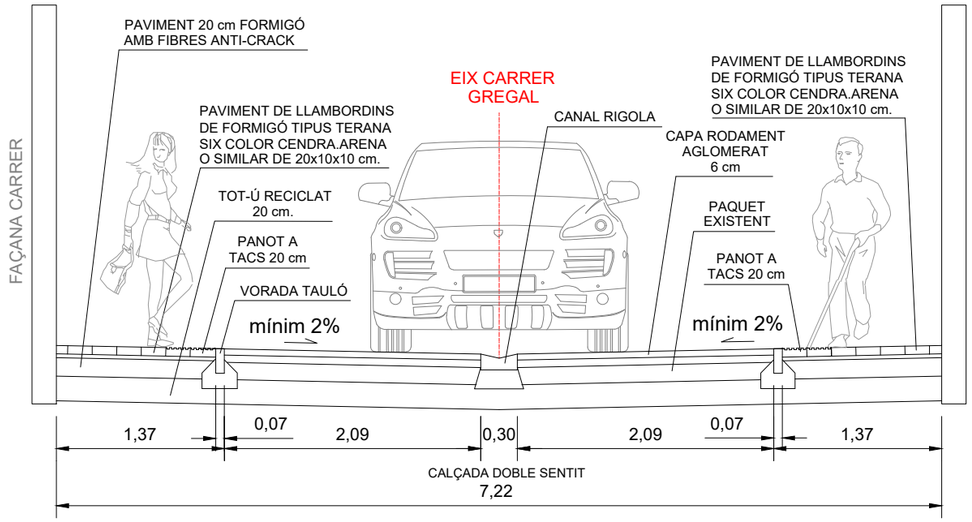
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Projectada Pavimentació (Ampliació 3)

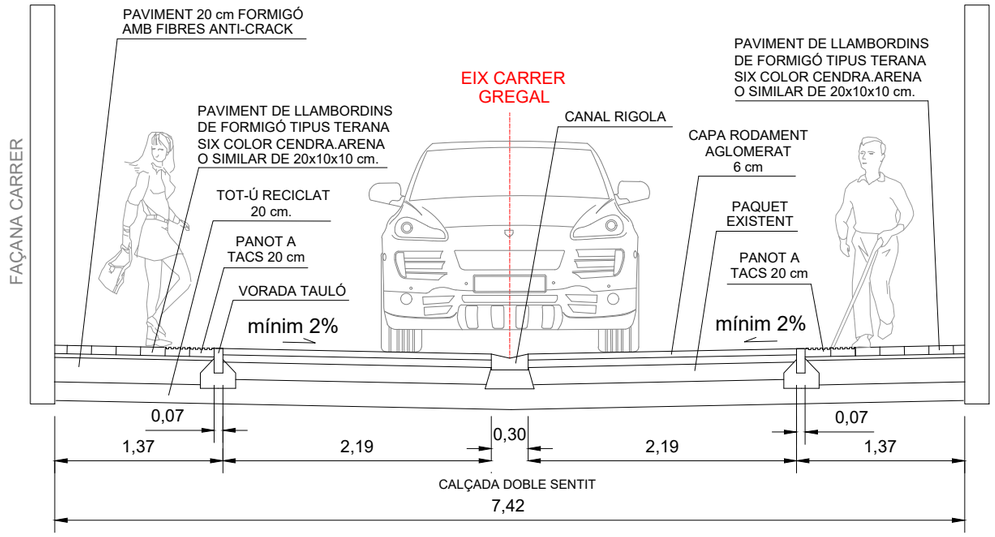
04.04

1/250

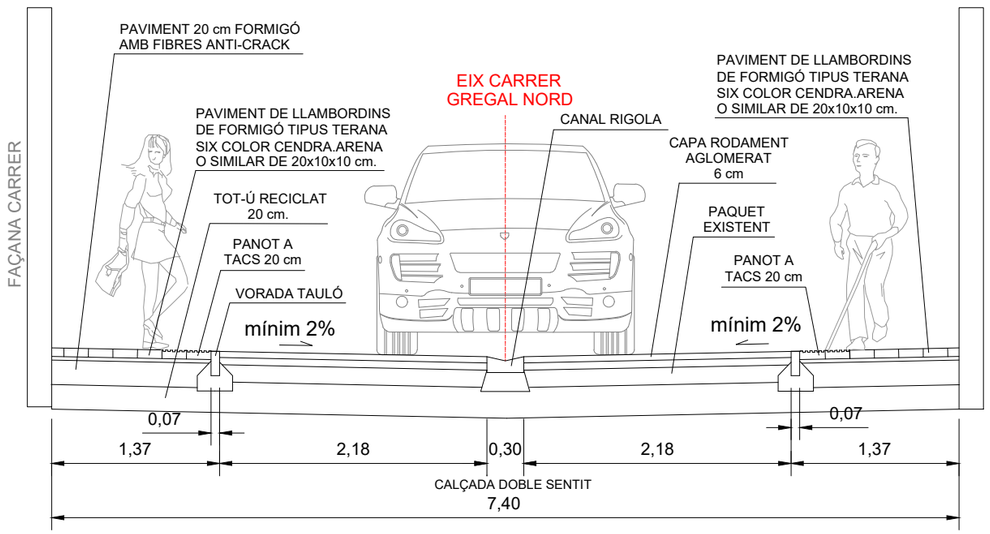
SECCIÓ TIPUS A-A' ': CARRER GREGAL

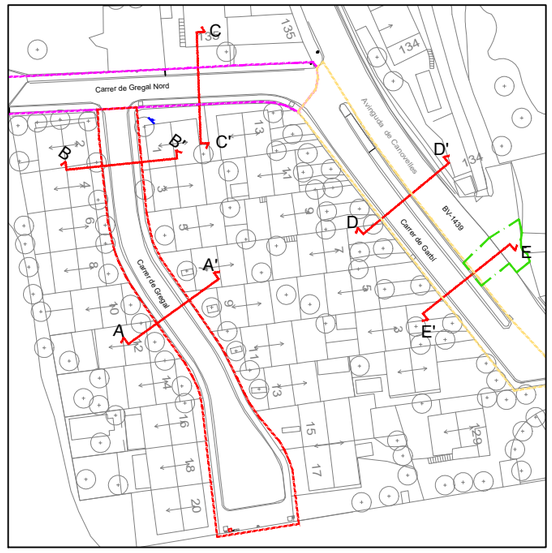


SECCIÓ TIPUS B-B' : CARRER GREGAL



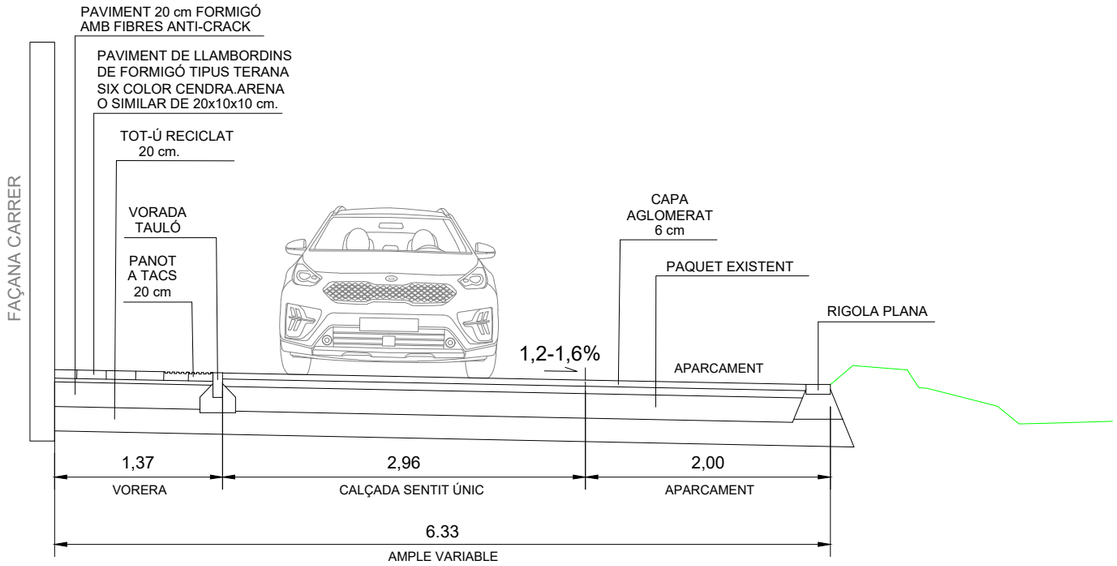
SECCIÓ TIPUS C-C' : CARRER GREGAL NORD

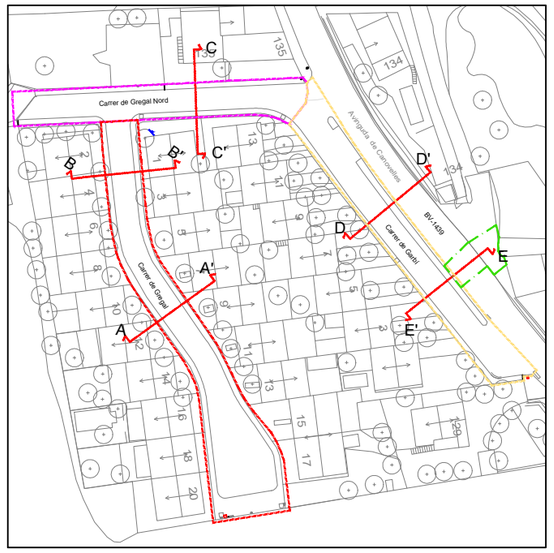




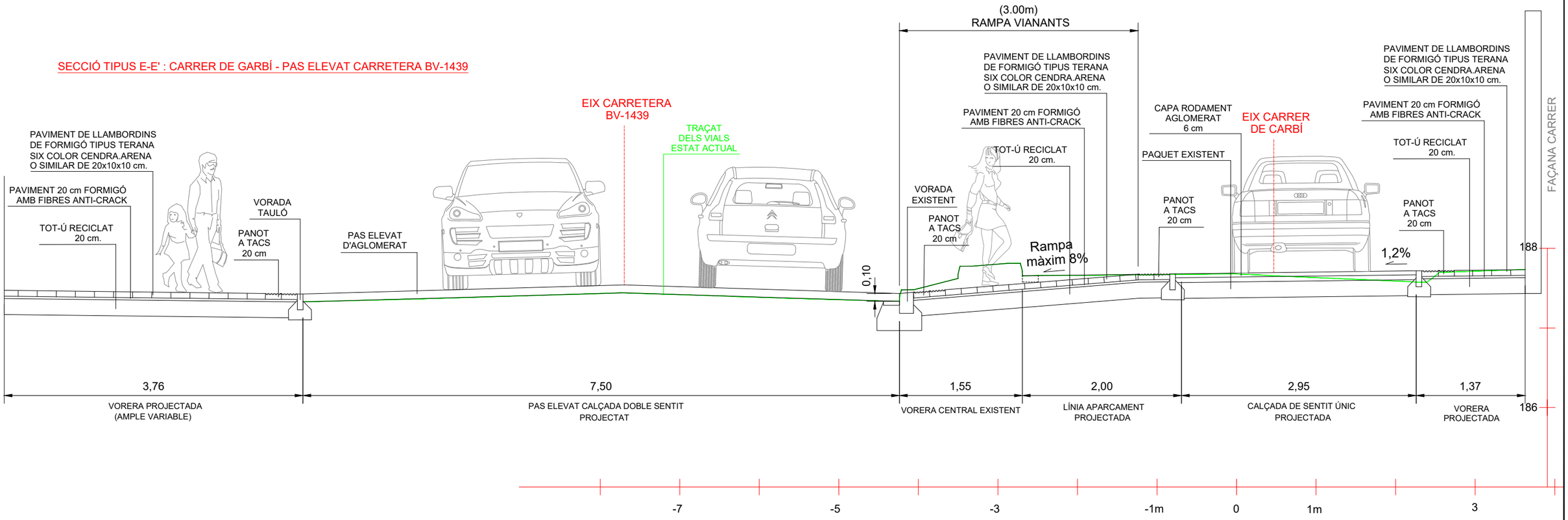
Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	MAIG 2024 P1769 - 05 SECCIÓ TIPUS	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Seccions Tipus A-A', B-B' i C-C'* *Estat Modificat*	05.01 1/50

SECCIÓ TIPUS D-D' : CARRER DE GARBÍ





SECCIÓ TIPUS E-E' : CARRER DE GARBÍ - PAS ELEVAT CARRETERA BV-1439



Ajuntament de Canovelles

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

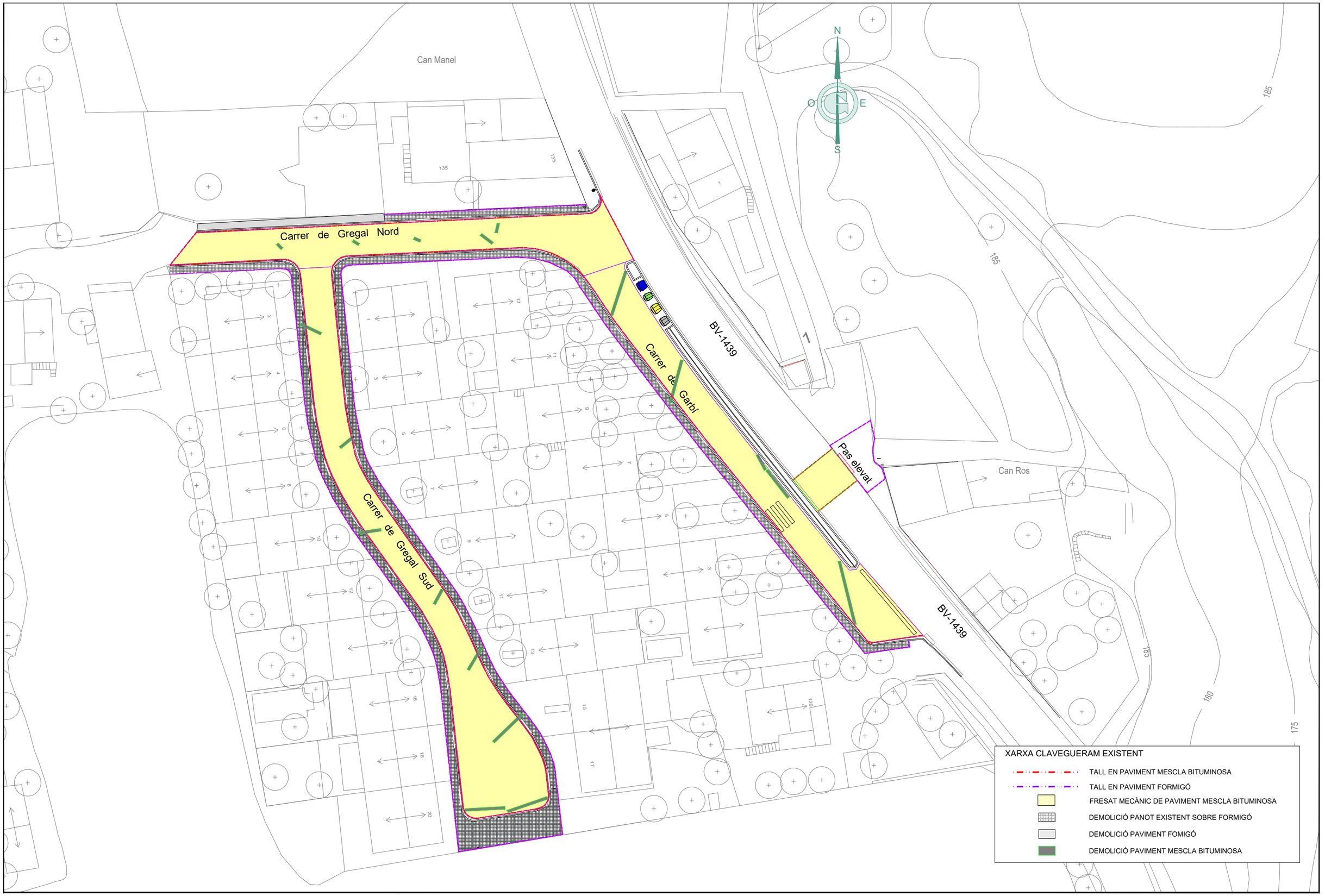
MAIG 2024

P1769 - 05
SECCIÓ TIPUS

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Seccions Tipus D-D' i E-E'
Estat Modificat

05.02
1/50



Ajuntament de Canovelles

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(1 DE 1)

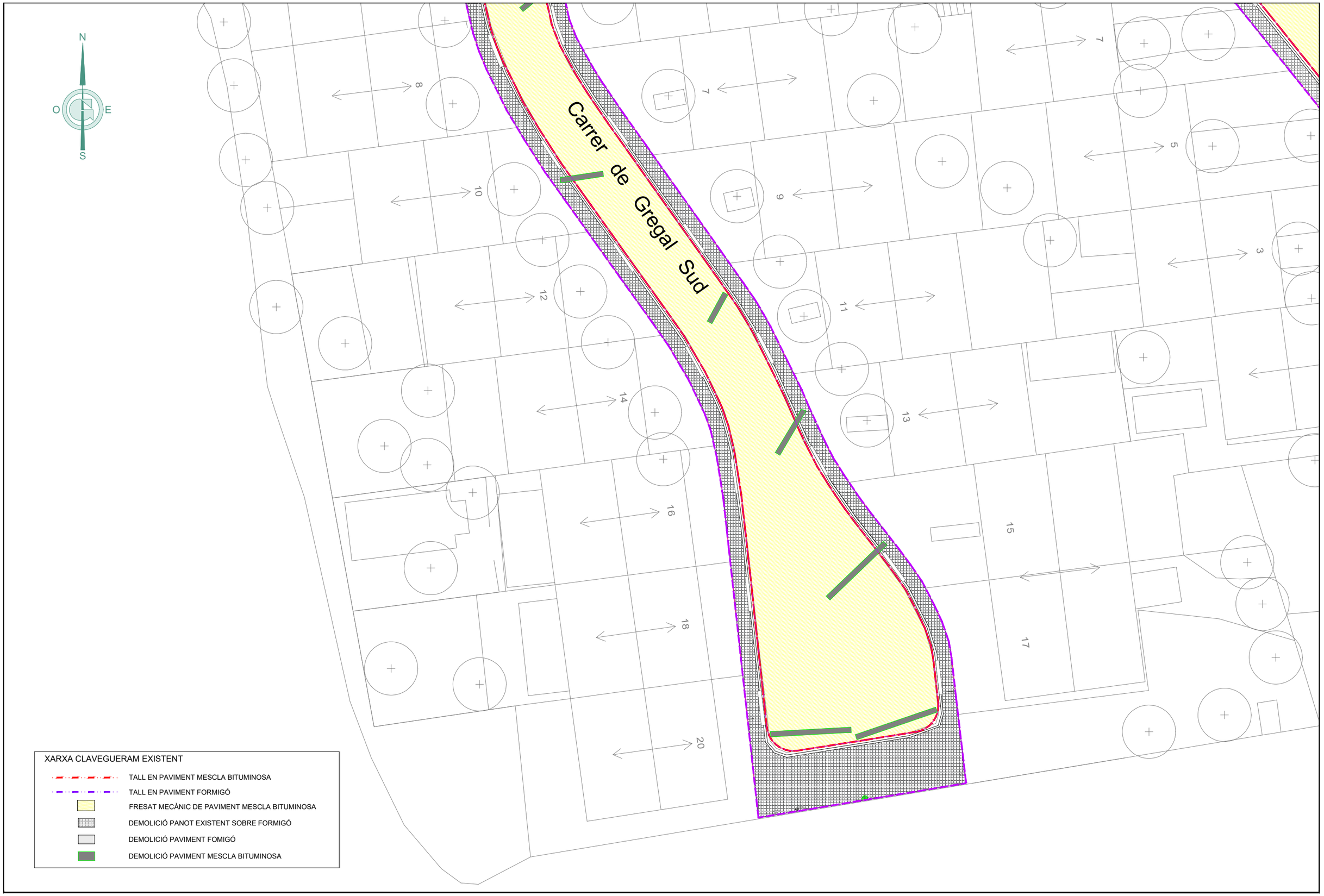
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Enderrocs i Demolició Paviments Actuals

06.01
1 de 4

1/500



Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(2 DE 4)

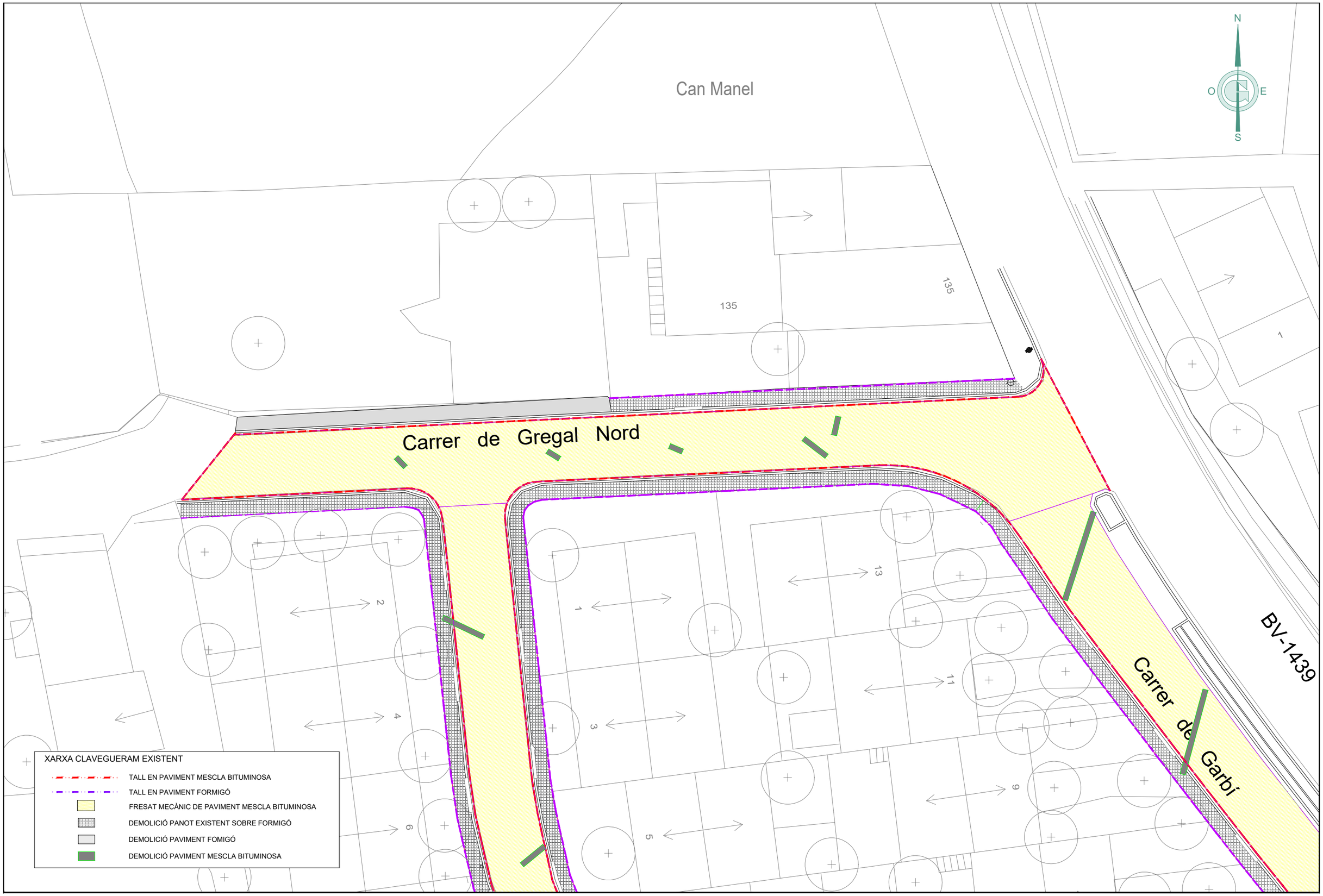
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Enderrocs i Demolició Paviments Actuals

06.02 2 de 4

1/250



Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

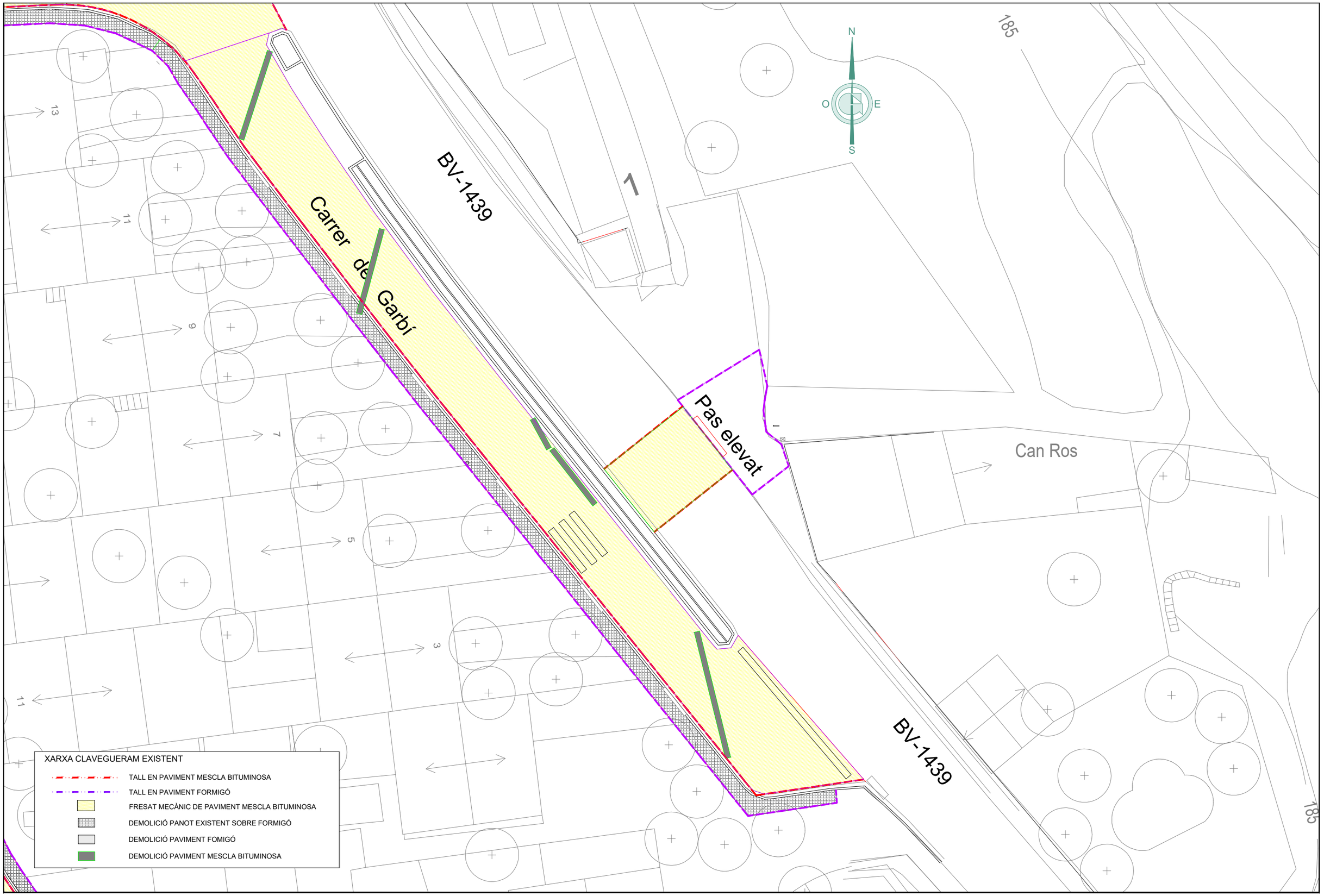
SETEMBRE 2023

P1769 - 02
(3 DE 4)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Enderrocs i Demolició Paviments Actuals

06.03
3 de 4
1/250



Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(4 DE 4)

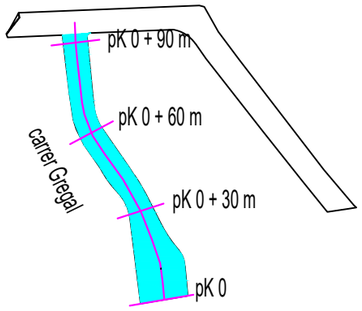
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

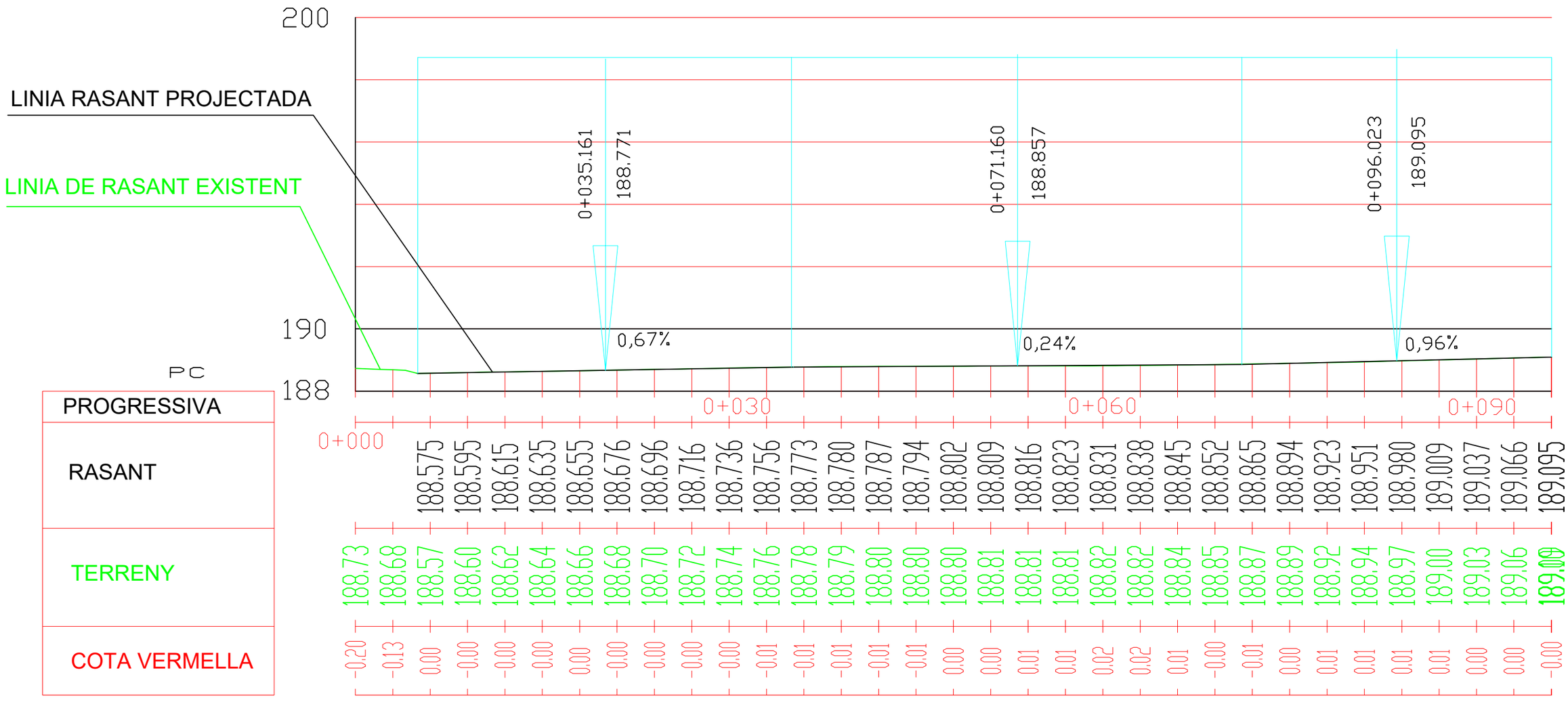
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Enderrocs i Demolició Paviments Actuals

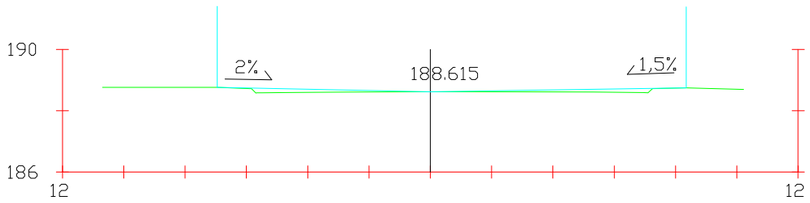
06.04
4 de 4

1/250

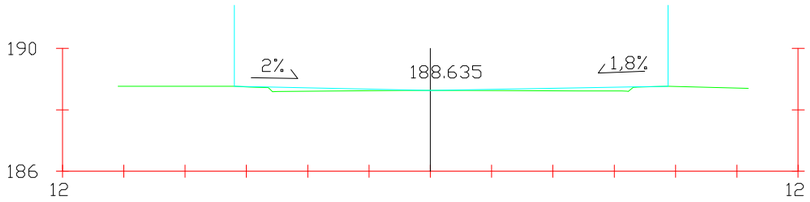




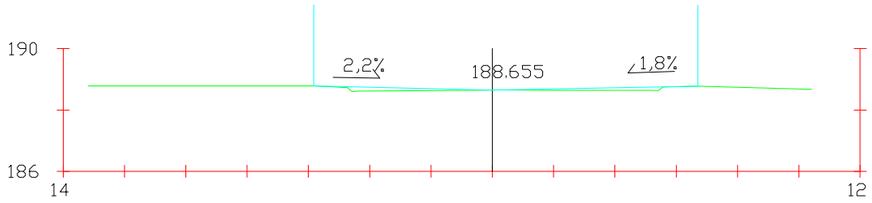
Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134 JOSEP BARBERILLO i GESA Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410 telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	MAIG 2024 P1769 - 02	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Perfil Longitudinal* *c. Gregal Sud*	07.01 1 de 6 1/200



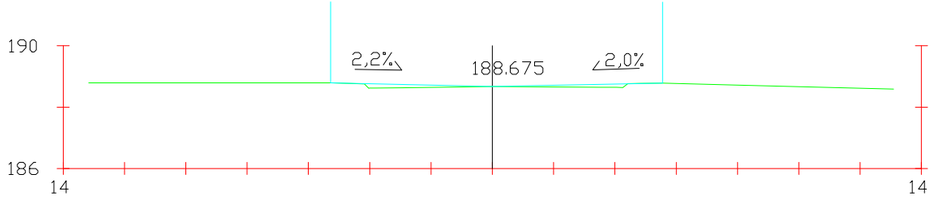
Pk=0+012



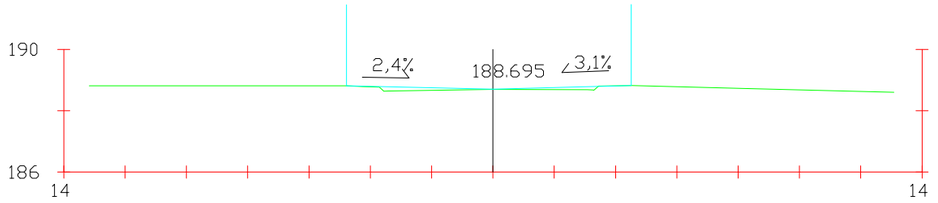
Pk=0+015



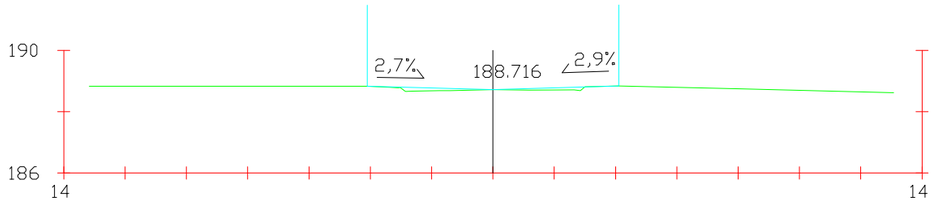
Pk=0+018



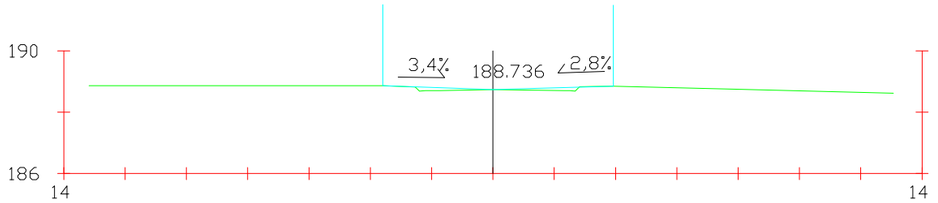
Pk=0+021



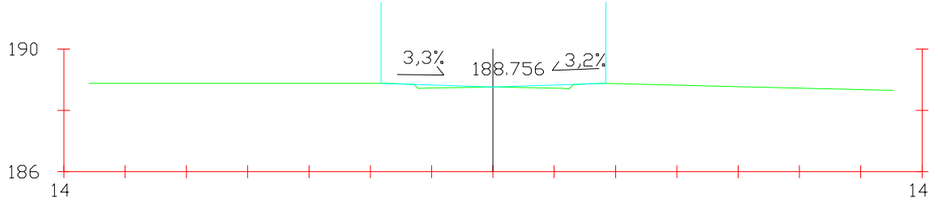
Pk=0+024



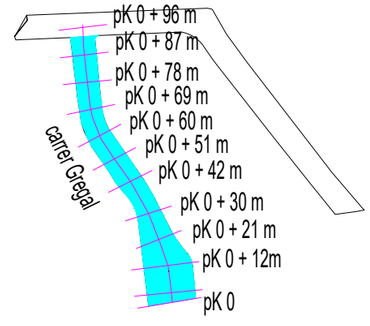
Pk=0+027

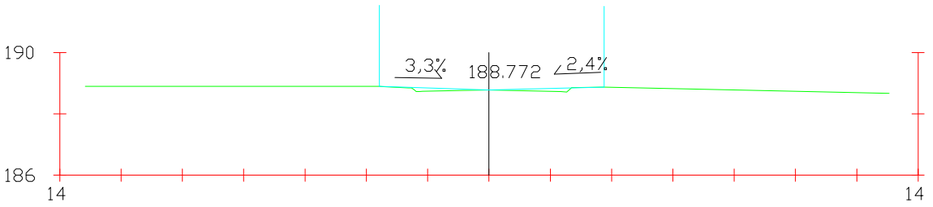


Pk=0+030

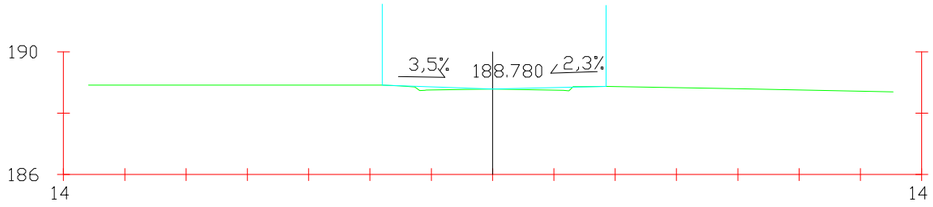


Pk=0+033

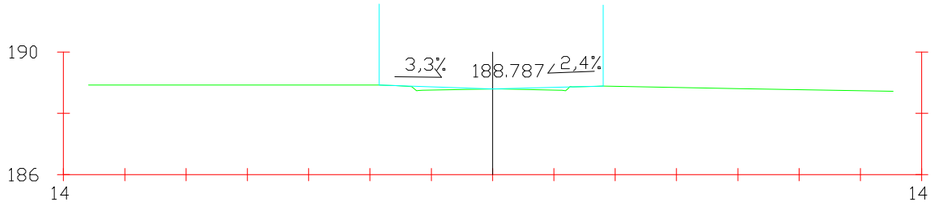




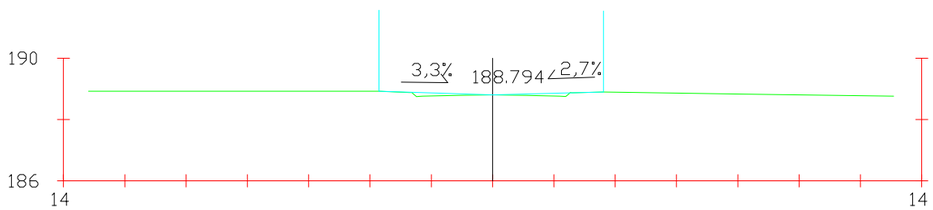
Pk=0+036



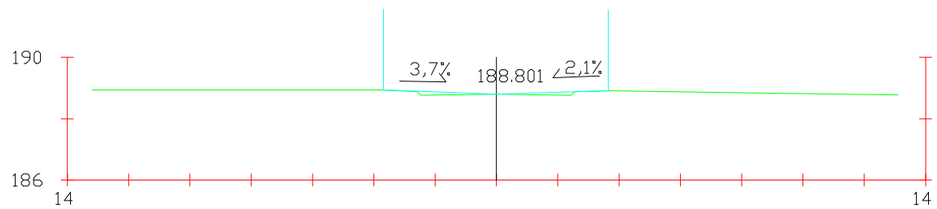
Pk=0+039



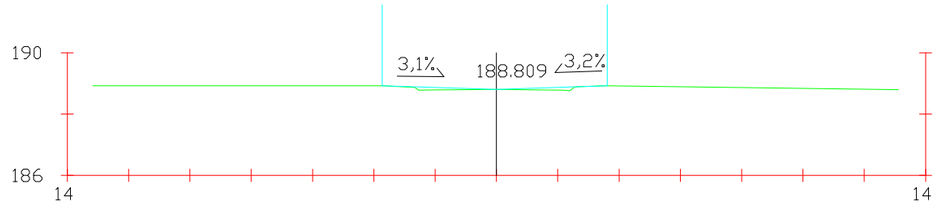
Pk=0+042



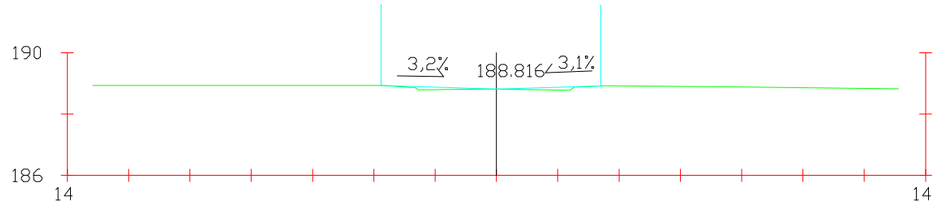
Pk=0+045



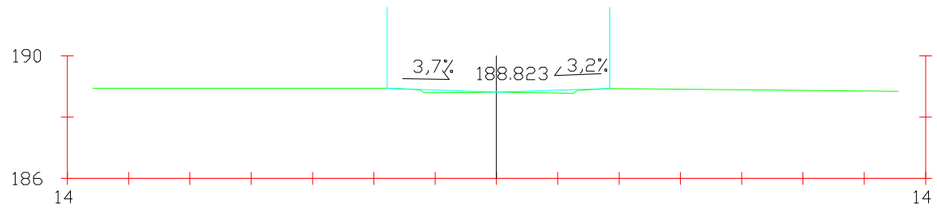
Pk=0+048



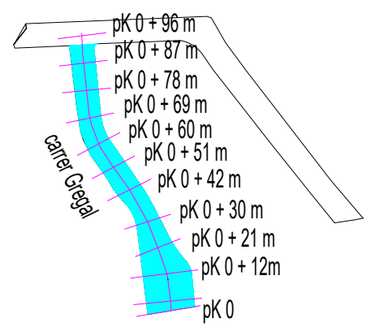
Pk=0+051



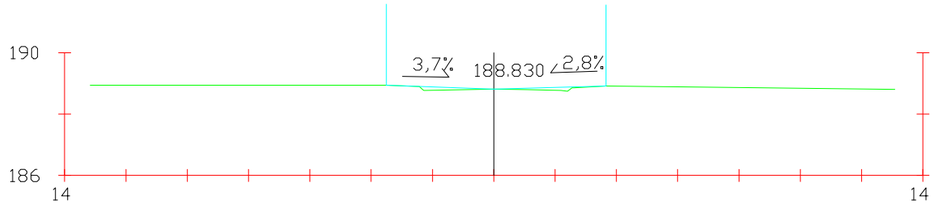
Pk=0+054



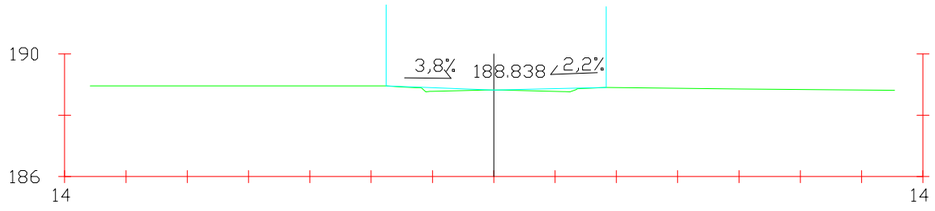
Pk=0+057



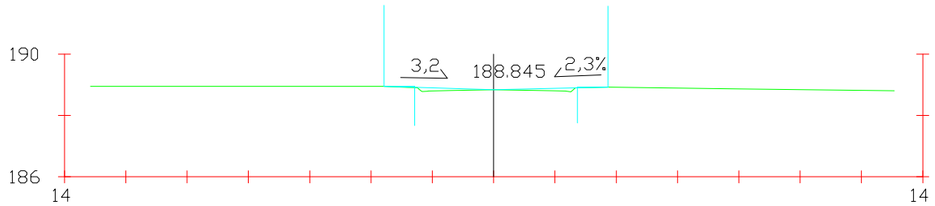
Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	MAIG 2024 P1769 - 02	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Perfils Transversals* *c. Gregal*	07.03 3 de 6 1/100



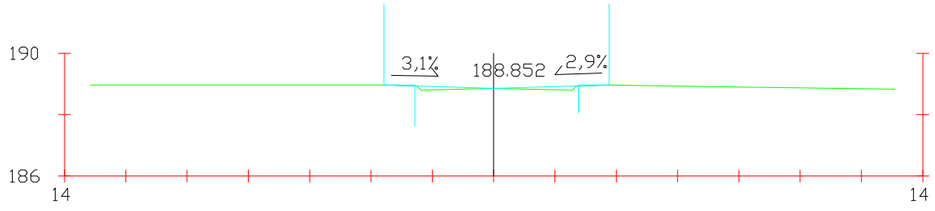
Pk=0+060



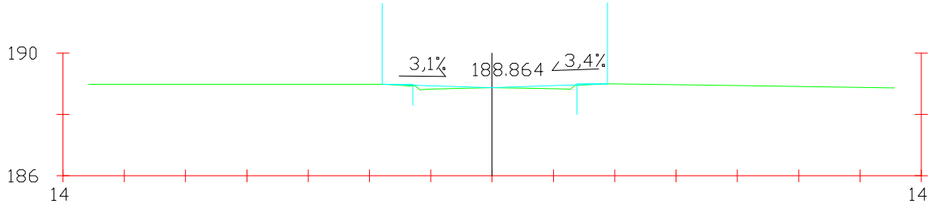
Pk=0+063



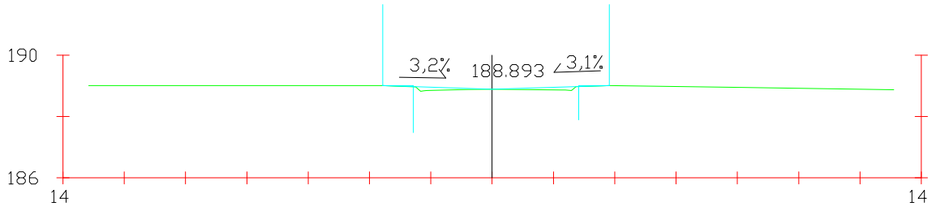
Pk=0+066



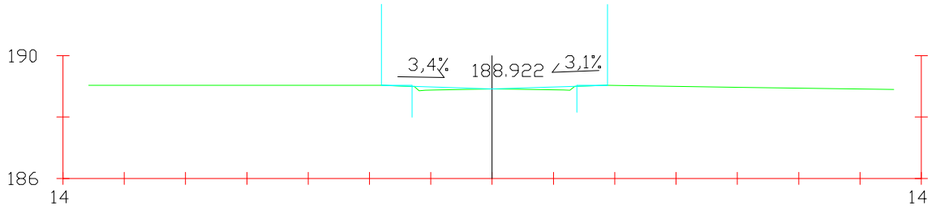
Pk=0+069



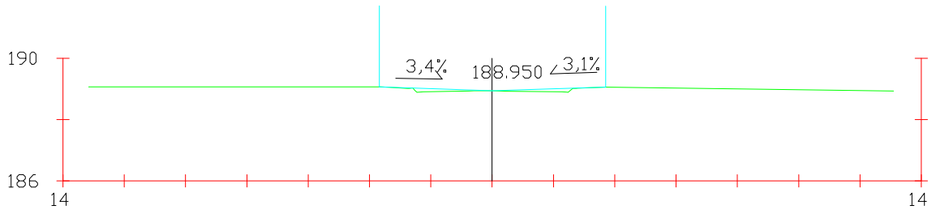
Pk=0+072



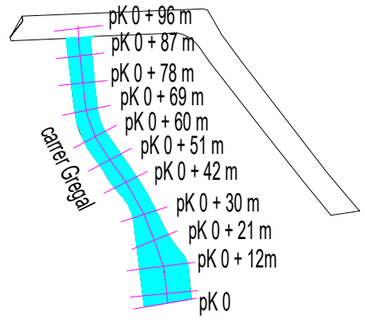
Pk=0+075

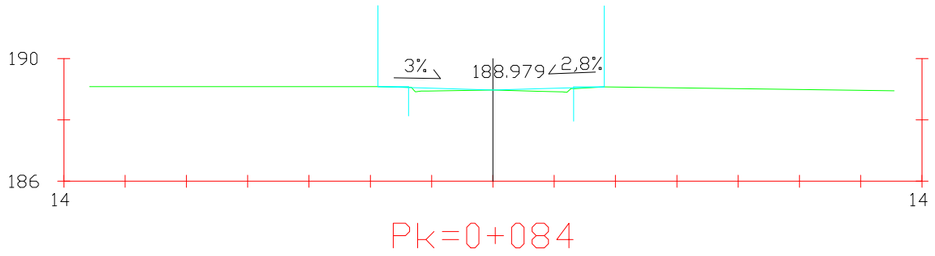


Pk=0+078

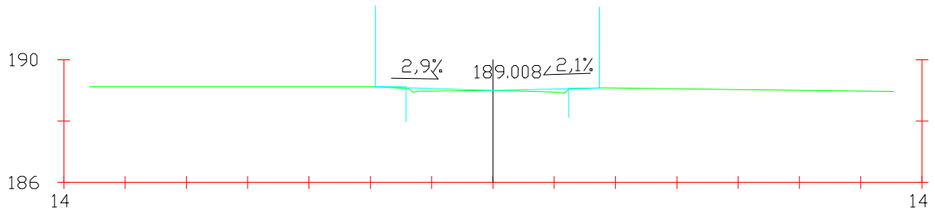


Pk=0+081

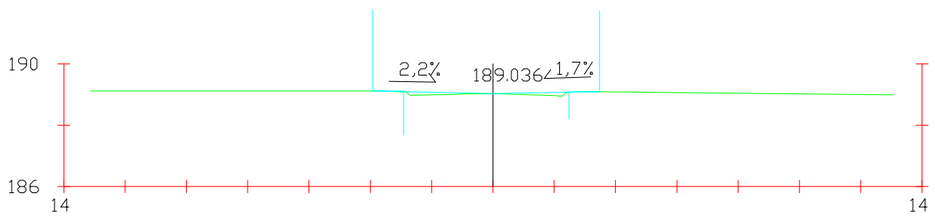




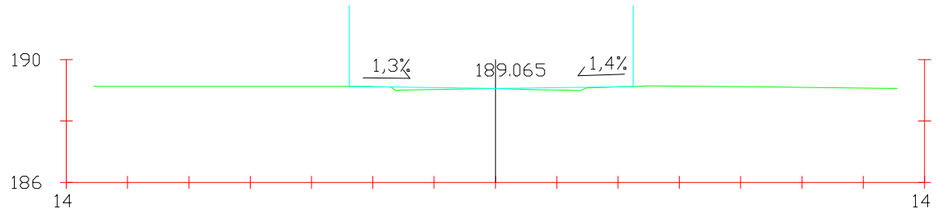
Pk=0+084



Pk=0+087

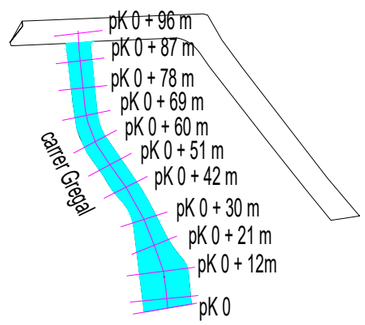


Pk=0+090



Pk=0+093

Pk=0+096



Ajuntament de Canovelles

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02

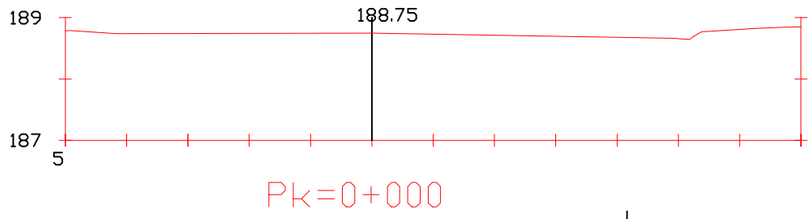
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

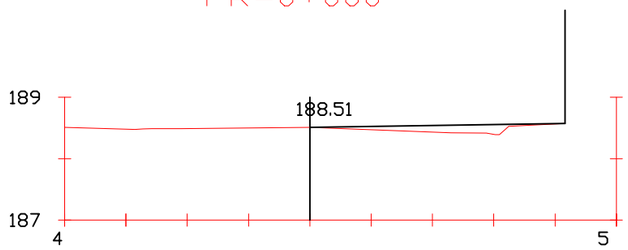
Perfils Transversals
c. Gregal

07.05
5 de 6

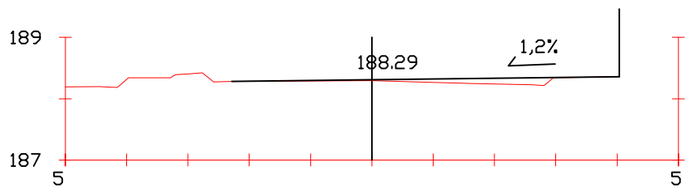
1/100



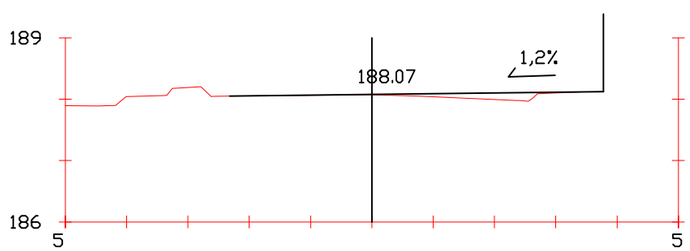
Pk=0+000



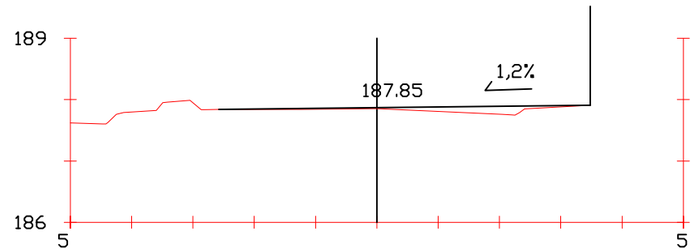
Pk=0+010



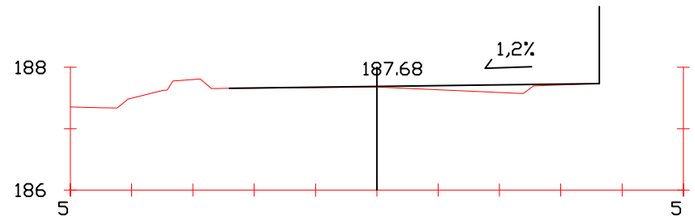
Pk=0+020



Pk=0+030

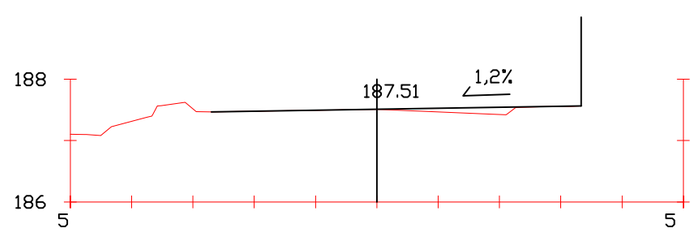


Pk=0+040

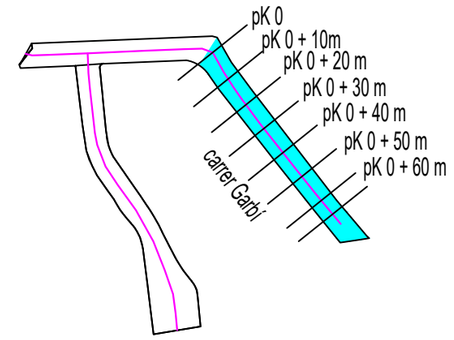


Pk=0+050

Pk=0+060



Pk=0+061.124



Ajuntament de Canovelles

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

MAIG 2024

P1769 - 02

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Perfils Transversals c. Garbí

07.06 6 de 6

1/100

Encavalcament full 9 de 12

N
O E
S

p650
189.27
187.17

p653
189.2
186.1

p652
189.18
186.08

p651
188.85
185.65

p654
189
-

p655
189.16
186.76

p656
188.84

p657
189.07
187.07

p658
188.86
187.16

p659
188.45
185.35

p660
187.75
184.75

p661
187.64
184.74

p930
186.96
184.42

p1029
176.04
173.74

p689
169.88
168.58

p690
169.55
168.45

p662
186.88
184.98

p663
186.08
184.28

p664
185.35
183.65

p1030
169.47
168.37

p665
183.93
182.33

p691
167.13
165.93

p1104
169.21
168.06

p692
166.9
164.3

p732
166.26
164.26

p693
166.78
164.54

p666
182.49
-

p667
182.18
180.58

form.Ø400
form.Ø200
pvcØ200
peadØ300
peadØ400
form.Ø300
pvcØ100
form.Ø500
peadØ500

CARRER

LLEGENDA

- Límit Municipal

Pous
- Pous Xarxa pluvial
- Pous Xarxa residuals
- Pous Xarxa unitaria
- Pous Xarxa alta
- Pous no vistos/ocults o amb tapa soldada

Nodes
- Nodes visualitzats
- Nodes
- Abocaments Xarxa residuals
- Abocaments Xarxa pluvials
- Abocaments aigües diluïdes xarxa en baixa
- Abocaments aigües diluïdes xarxa en alta
- Connexió amb xarxa de Granollers

Elements
- Reixes
- Embornals
- Cambra de bombament
- Fosa sèptica

Trams
- Col.lector pluvials inventariat
- Col.lector pluvials no observat
- Col.lector residual inventariat
- Col.lector residual no observat
- Col.lector unitària inventariat
- Col.lector unitària no observat
- Col.lector alta
- Col.lectors privats

Ajuntament de Canovelles

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

SETEMBRE 2023

P1769 - 02
(1 DE 4)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Clavegueram Existent

08.01
1 de 1
1/500

AMPLIACIÓ 2

Can Manel

Carrer de Gregal Nord

PR-1

Carrer de Gregal Sud

PR-2

PR-3

BV-1439

Carrer de Garbí

Pas elevat

Can Ros

AMPLIACIÓ 1

AMPLIACIÓ 3

IMATGE SITUACIÓ PUNTS REPARACIÓ INTERIOR CANONADA CLAVEGUERAM

NOTA INSPECCIÓ CLAVEGUERAM XARXA EXISTENT

LA XARXA EXISTENTS S'HAURÀ DE REPARAR SEGUINT LES DIRECTRIUS I CONCLUSIONS DE LA INSPECCIÓ AMB REFERÈNCIA OH-02245-2023 REALITZADA ELS DIES 25 I 26 D'OCTUBRE DE 2023 PER L'EMPRESA HIDROTEC. (INFORME ADJUNT A L'ANNEX 3 DEL PRESENT PROJECTE)

XARXA CLAVEGUERAM

- XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT DE FORMIGÓ Ø 400 mm
- ESCOMESES EXISTENTS PVC Ø 200 mm
- POU DE REGISTRE EXISTENT
- EMBORNALS I REIXES EXISTENTS
- ESCOMESES PROJECTADES PVC Ø 200 mm
- POU DE REGISTRE PROJECTAT
- EMBORNALS I REIXES PROJECTATS SIFÒNICS

LLEGENDA ÀMBITS

- ÀMBIT TRAM 1 : CARRER DE GREGAL NORD
- ÀMBIT TRAM 2 : CARRER DE GREGAL SUD
- ÀMBIT TRAM 3 : CARRER DE GARBÍ
- ÀMBIT TRAM 4 : PAS ELEVAT CARRETERA BV-1439

Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(1 DE 1)

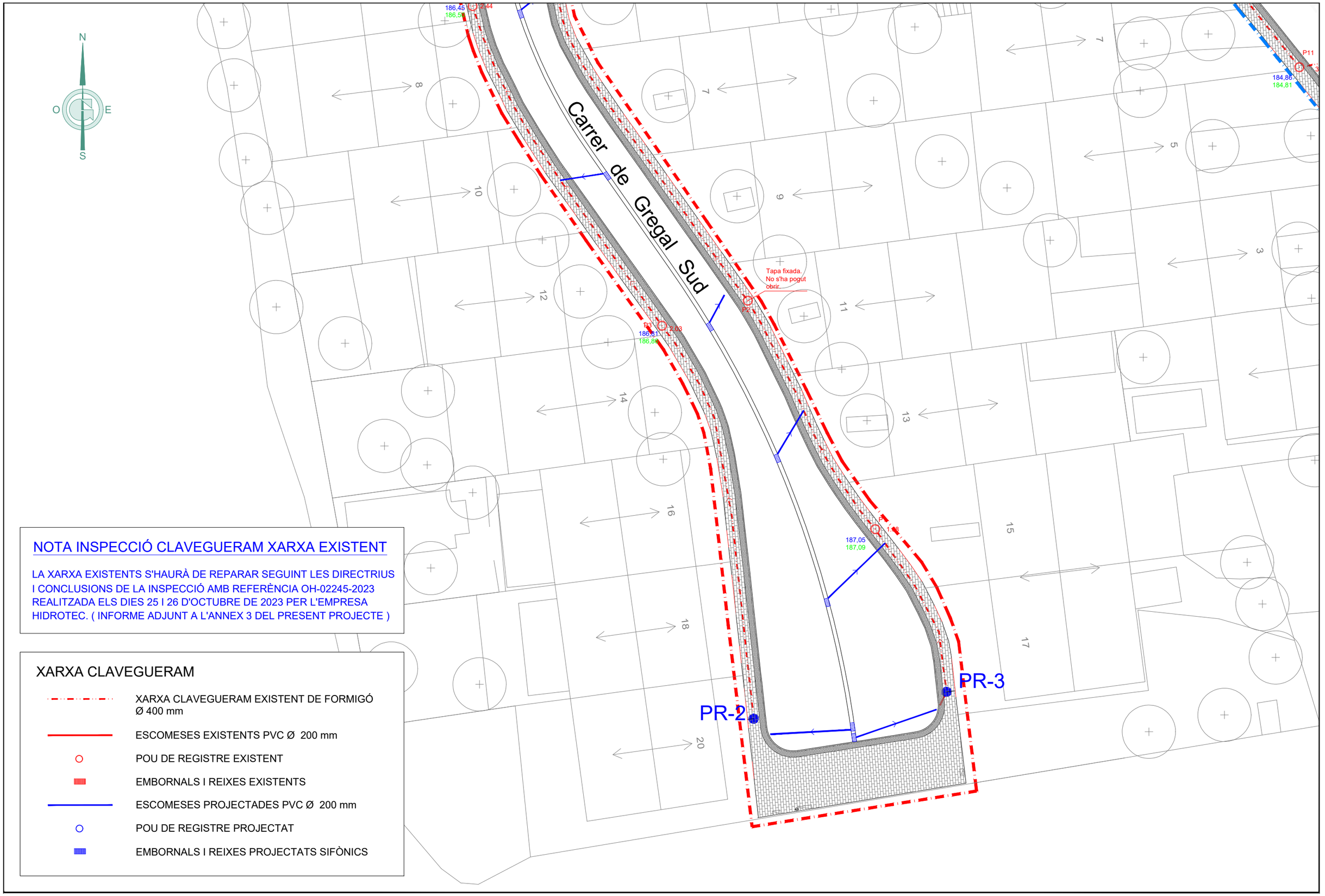
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Clavegueram Proposta

09.01 1 de 4

1/500



NOTA INSPECCIÓ CLAVEGUERAM XARXA EXISTENT

LA XARXA EXISTENTS S'HAURÀ DE REPARAR SEGUINT LES DIRECTRIUS I CONCLUSIONS DE LA INSPECCIÓ AMB REFERÈNCIA OH-02245-2023 REALITZADA ELS DIES 25 I 26 D'OCTUBRE DE 2023 PER L'EMPRESA HIDROTEC. (INFORME ADJUNT A L'ANNEX 3 DEL PRESENT PROJECTE)

XARXA CLAVEGUERAM

- XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT DE FORMIGÓ Ø 400 mm
- ESCOMESES EXISTENTS PVC Ø 200 mm
- POU DE REGISTRE EXISTENT
- EMBORNALS I REIXES EXISTENTS
- ESCOMESES PROJECTADES PVC Ø 200 mm
- POU DE REGISTRE PROJECTAT
- EMBORNALS I REIXES PROJECTATS SIFÒNICS

Ajuntament de Canovelles

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(2 DE 4)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Clavegueram Proposta (Ampliació 1)

09.02 2 de 4

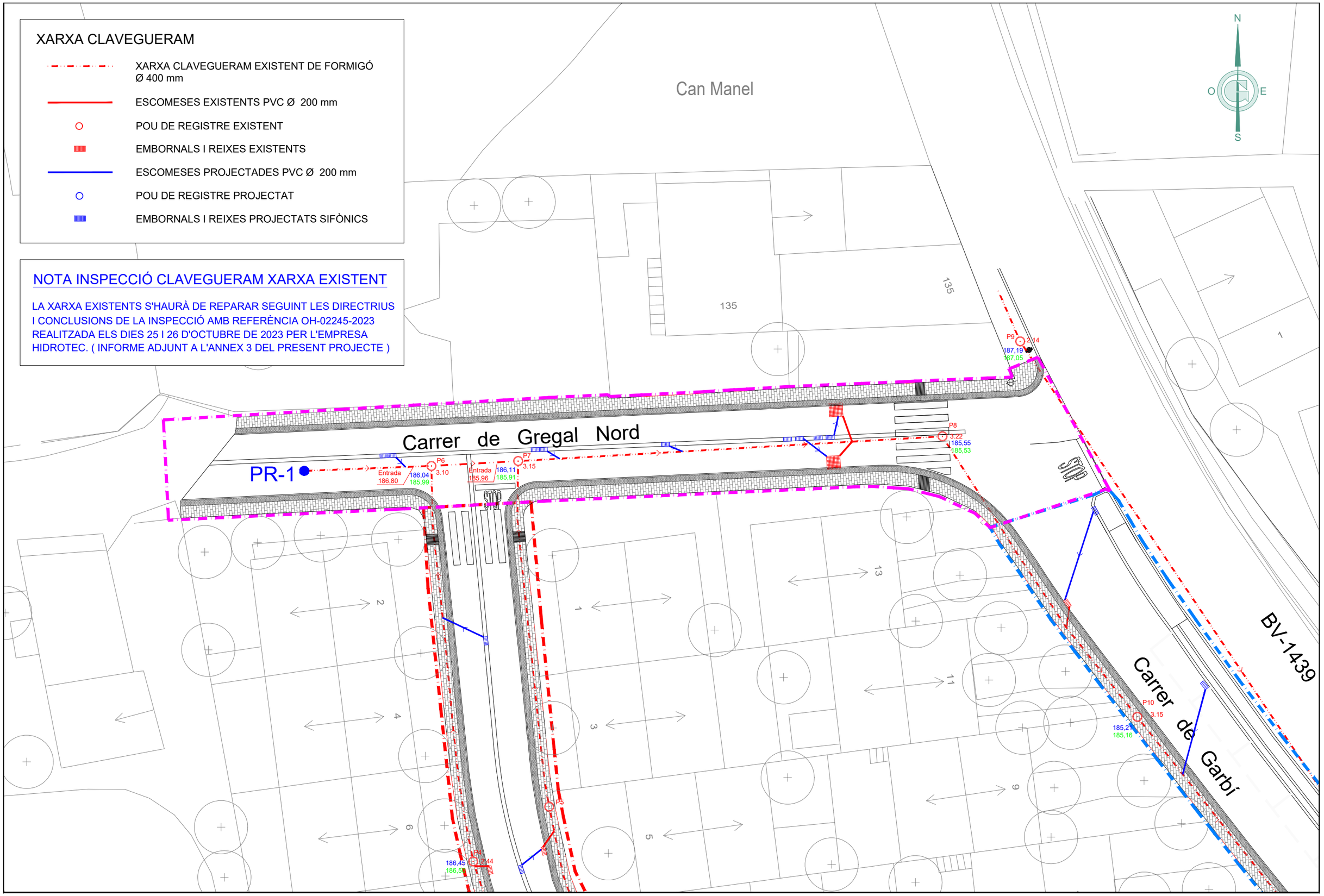
1/250

XARXA CLAVEGUERAM

- XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT DE FORMIGÓ Ø 400 mm
- ESCOMESES EXISTENTS PVC Ø 200 mm
- POU DE REGISTRE EXISTENT
- EMBORNALS I REIXES EXISTENTS
- ESCOMESES PROJECTADES PVC Ø 200 mm
- POU DE REGISTRE PROJECTAT
- EMBORNALS I REIXES PROJECTATS SIFÒNICS

NOTA INSPECCIÓ CLAVEGUERAM XARXA EXISTENT

LA XARXA EXISTENTS S'HAURÀ DE REPARAR SEGUINT LES DIRECTRIUS I CONCLUSIONS DE LA INSPECCIÓ AMB REFERÈNCIA OH-02245-2023 REALITZADA ELS DIES 25 I 26 D'OCTUBRE DE 2023 PER L'EMPRESA HIDROTEC. (INFORME ADJUNT A L'ANNEX 3 DEL PRESENT PROJECTE)



Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	SETEMBRE 2023 P1769 - 02 (3 DE 4)	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Planta Clavegueram Proposta (Ampliació 2)*	09.03 3 de 4 1/250

XARXA CLAVEGUERAM

- XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT DE FORMIGÓ Ø 400 mm
- ESCOMESES EXISTENTS PVC Ø 200 mm
- POU DE REGISTRE EXISTENT
- EMBORNALS I REIXES EXISTENTS
- ESCOMESES PROJECTADES PVC Ø 200 mm
- POU DE REGISTRE PROJECTAT
- EMBORNALS I REIXES PROJECTATS SIFÒNICS

NOTA INSPECCIÓ CLAVEGUERAM XARXA EXISTENT

LA XARXA EXISTENTS S'HAURÀ DE REPARAR SEGUINT LES DIRECTRIUS I CONCLUSIONS DE LA INSPECCIÓ AMB REFERÈNCIA OH-02245-2023 REALITZADA ELS DIES 25 I 26 D'OCTUBRE DE 2023 PER L'EMPRESA HIDROTEC. (INFORME ADJUNT A L'ANNEX 3 DEL PRESENT PROJECTE)

N O E S

BV-1439

Carrer de Garbí

Pas elevat

Can Ros

STOP

P10 3.15 185,21 185,16

P11 3.05 184,86 184,81

P13 2.9 184,84 184,79

Entrada 185,89

Entrada 184,56

P14 2.45 184,46 184,41

P12 1.75 185,11

Ajuntament de Canovelles

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(4 DE 4)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

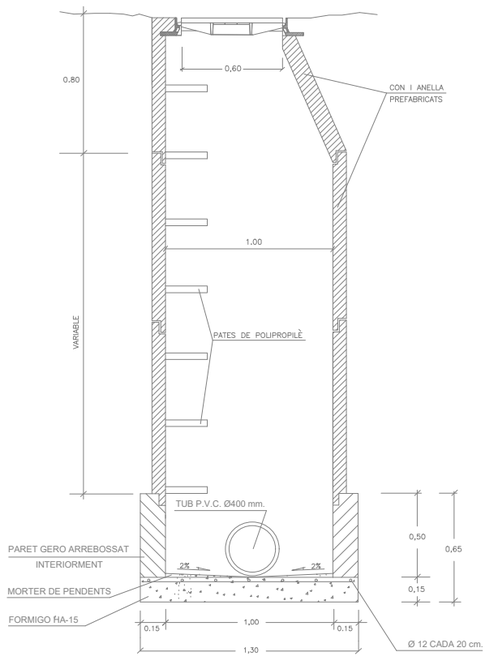
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Clavegueram Proposta (Ampliació 3)

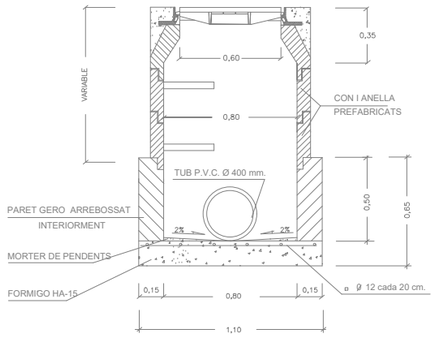
09.04 4 de 4

1/250

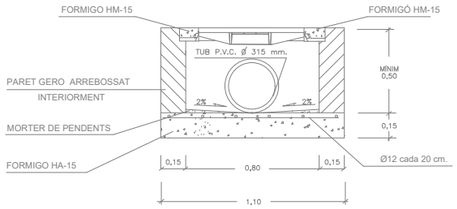
POU DE REGISTRE PREFABRICAT
ALÇADA >2.00 m



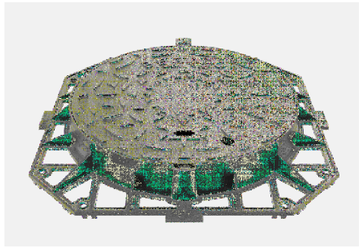
POU DE REGISTRE PREFABRICAT
ALÇADA < 2.00 m

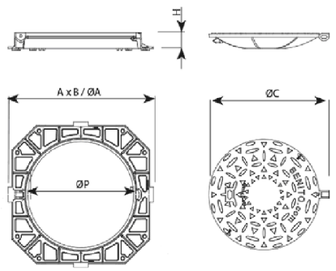


POU DE REGISTRE QUADRAT



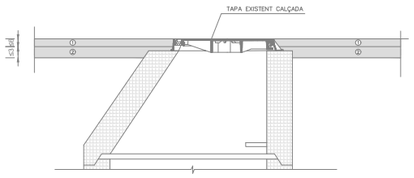
TAPA i BASTIMENT TIPUS NORINCO D400





REF.		ØA	B	H	ØC	ØP	UN.
T2063.	SGS	800	-	100	625	602	12
T2063K.		825	825	100	625	600	12

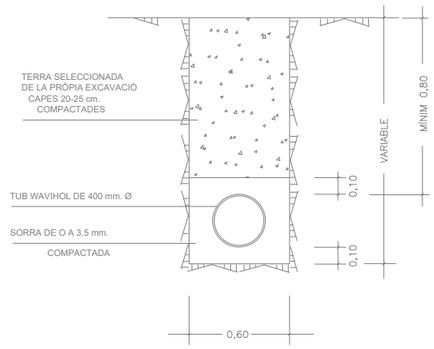
TAPA DE REGISTRE EXISTENT EN CALÇADA



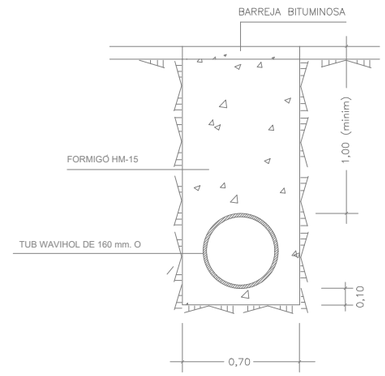
1 - CAPA D'AGLOMERAT ASFÀLTIC DE RODADURA AC16 - 6cm.

2 - CAPA D'AGLOMERAT ASFÀLTIC DE BASE AC22 - 7cm.

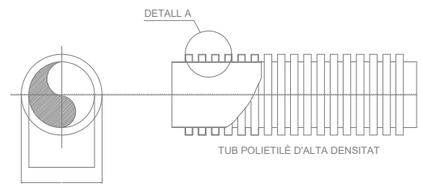
RASES TIPUS

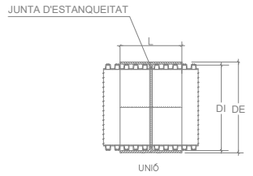


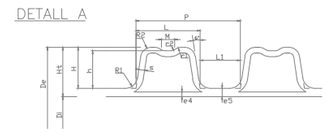
CREUAMENT CARRETERA



TUBS DE POLIETILÈ TIPUS MAGNUM

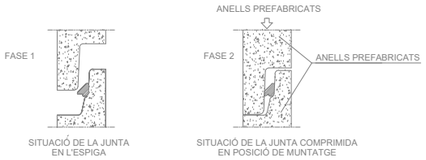






DN	OD	ID	P	L1	L2	e_3	e_4	H	L	DI	DE
110	110 (-0,6/+04)	92.5	12.5	6.5	6.0	1.0	1.0	8.8	180	111	122
125	125 (-0,7/+0,4)	107	12.5	6.5	6.0	1.0	1.1	9.0	180	127	138
160	160 (-0,9/+0,5)	138	12.5	6.5	6.1	1.0	1.2	11.0	200	161.5	173.5
200	200 (-1,2/+0,6)	176	16.5	8.5	8.0	1.1	1.4	12.0	220	202	214
250	250 (-1.5/+0,8)	216	37	23	14	1.4	1.7	17.0	230	252	272
315	315 (-1,8/+1)	271	42	26	16	1.6	1.9	22.0	270	317	339
400	400 (-2,4/+1,2)	343	49	29	20.2	2.0	2.3	28.5	320	402.5	430.5
500	500 (-3/+1.5)	427	58	35	23	2.8	2.8	36.5	375	503	537
630	630 (-3,7/+1.9)	535	75	44	31	3.3	3.3	47.5	450	633	669
800	800 (-4.8/+2.4)	678	89	52	37	4.1	4.1	61.0	500	803	843
1000	1000 (-6/+3)	851	98	60	38	5.0	5.0	74.5	500	1003	1053

JUNTA F-104



AQUESTS TIPUS DE JUNTES (F-104) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS AMB EL MÍNIM D'ESFORC.

LA JUNTA CENTRA AUTOMÀTICAMENT L'ELEMENT TOT IMPEDINT-LI DESPLAÇAMENTS I LLISCAMENTS.

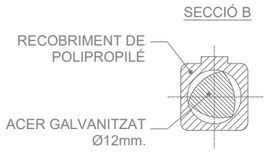
A L'OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: CAUTXÚ SBR DURESA 40 SHORE-A NORMES SIS 367611.DIN 4060, BS 2494.

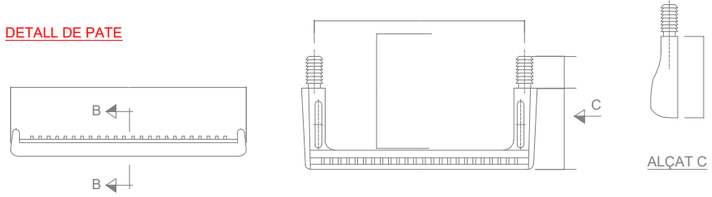
CARREGA DE TRENCAT 40 TN.

TOTAL	BASTIMENT	TAPA
Kgs. 65	Kgs. 30	Kgs. 35

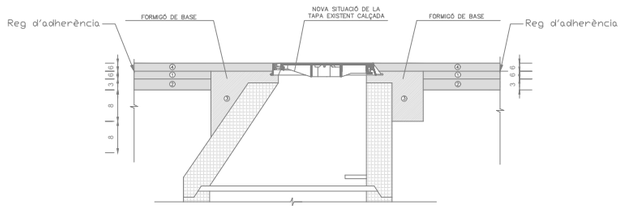
SECCIÓ B



DETALL DE PATE



REANIVELLACIÓ DE TAPA DE REGISTRE EXISTENT EN CALÇADA



1 - CAPA D'AGLOMERAT ASFÀLTIC DE RODADURA AC16 - 6cm.

2 - CAPA D'AGLOMERAT ASFÀLTIC DE BASE AC22 - 7cm.

3 - FORMIGÓ DE BASE HM-35

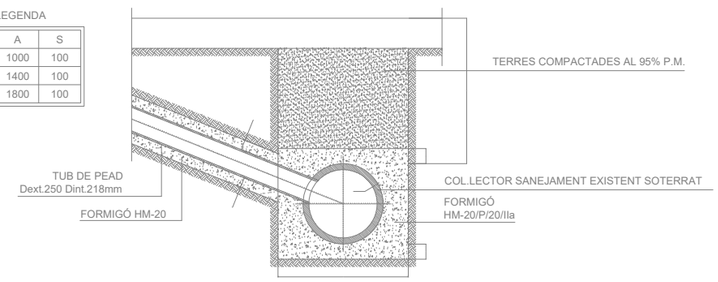
4 - NOVA CAPA D'AGLOMERAT ASFÀLTIC DE RODADURA AC16 - 6cm.

Medidas en cm

SECCIÓ CONNEXIÓ COL.LECTOR i ESCOMESA

LLEGENDA

D	A	S
630	1000	100
800	1400	100
1000	1800	100



Ajuntament de Canovelles

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

MAIG 2024

P1769 - 13 - DETALLS CLAVEGUERAM

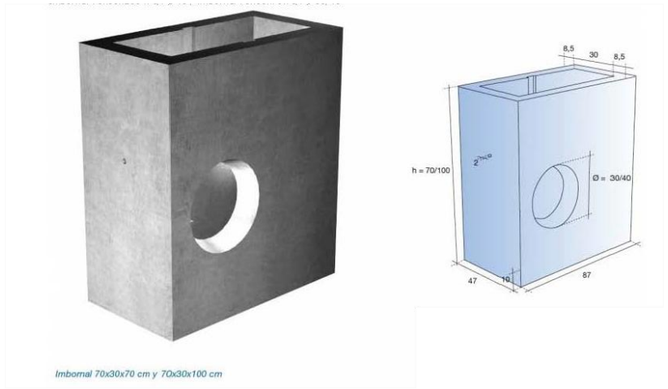
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)

Detalls Clavegueram

10.01

S/E

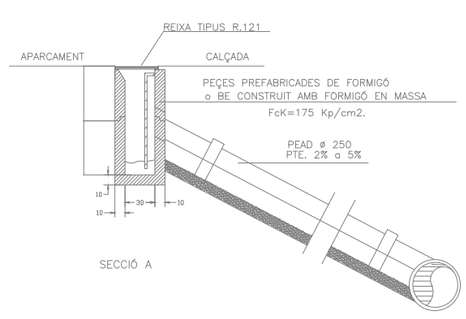
CAIXA PREFABRICADA DE FORMIGÓ 70x30x70

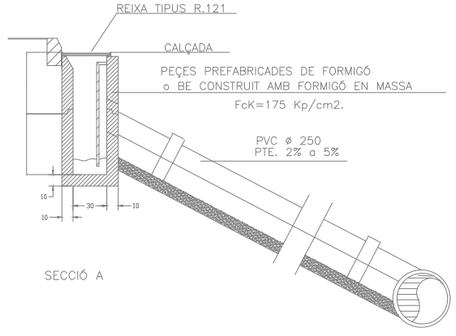


SITUACIÓ DOBLE IMBORNAL

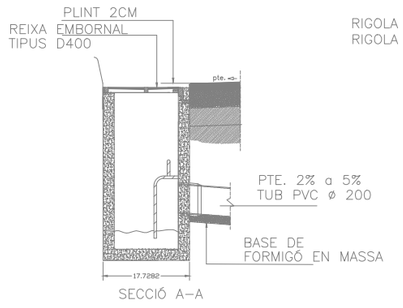
REIXA I MARC EMBORNAL CONCAVA

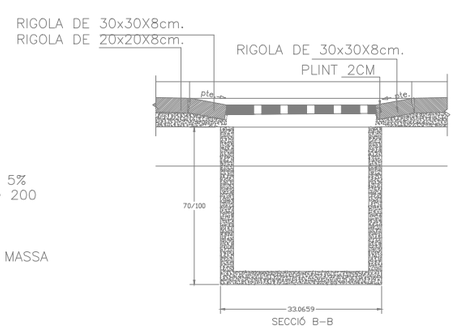
DETALL CONNEXIÓ EMBORNAL AMB ESCOMESA PEADØ250 AMB REIXA A NIVELL AMB RIGOLA



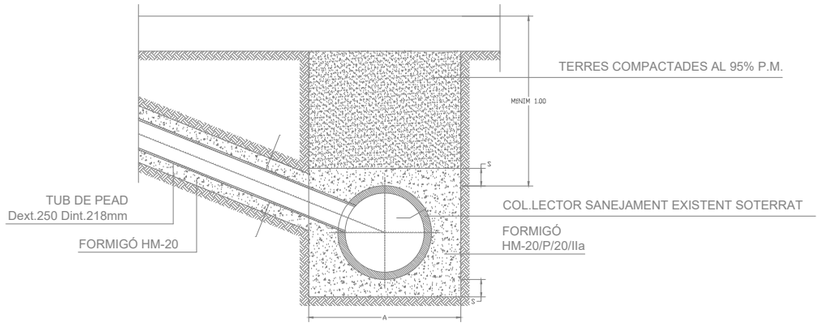


DETALL DE COL·LOCACIÓ DE L'EMBORNAL PREFABRICAT I REIXA TIPUS



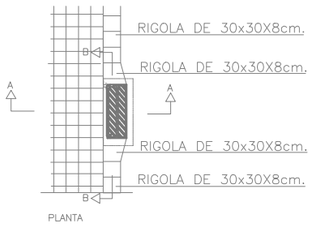


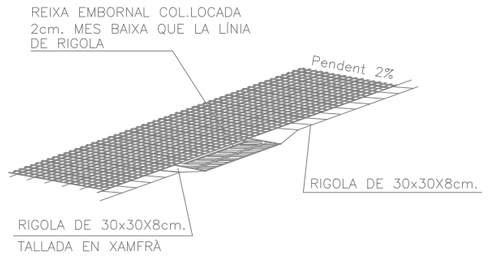
SECCIÓ CONNEXIÓ COL.LECTOR i ESCOMESA



LLEGENDA

D	A	S
630	1000	100
800	1400	100
1000	1800	100





Ajuntament de Canovelles

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

MAIG 2024
P1769 - 13 - DETALLS
CLAVEGUERAM

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Detalls Clavegueram

10.02
S/E

Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Ematsa, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Canovelles

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta | Hidrante Columna | Descarga | Válvula Reguladora | Estación Elevación | Otras Captaciones | Depósito

Válvula Cerrada | Hidrante Enterrado | Ventosa | Contador | Bomba | Boca de Riego | Pozo

ESCALA:1:500

FECHA:1 de agosto de 2023

Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

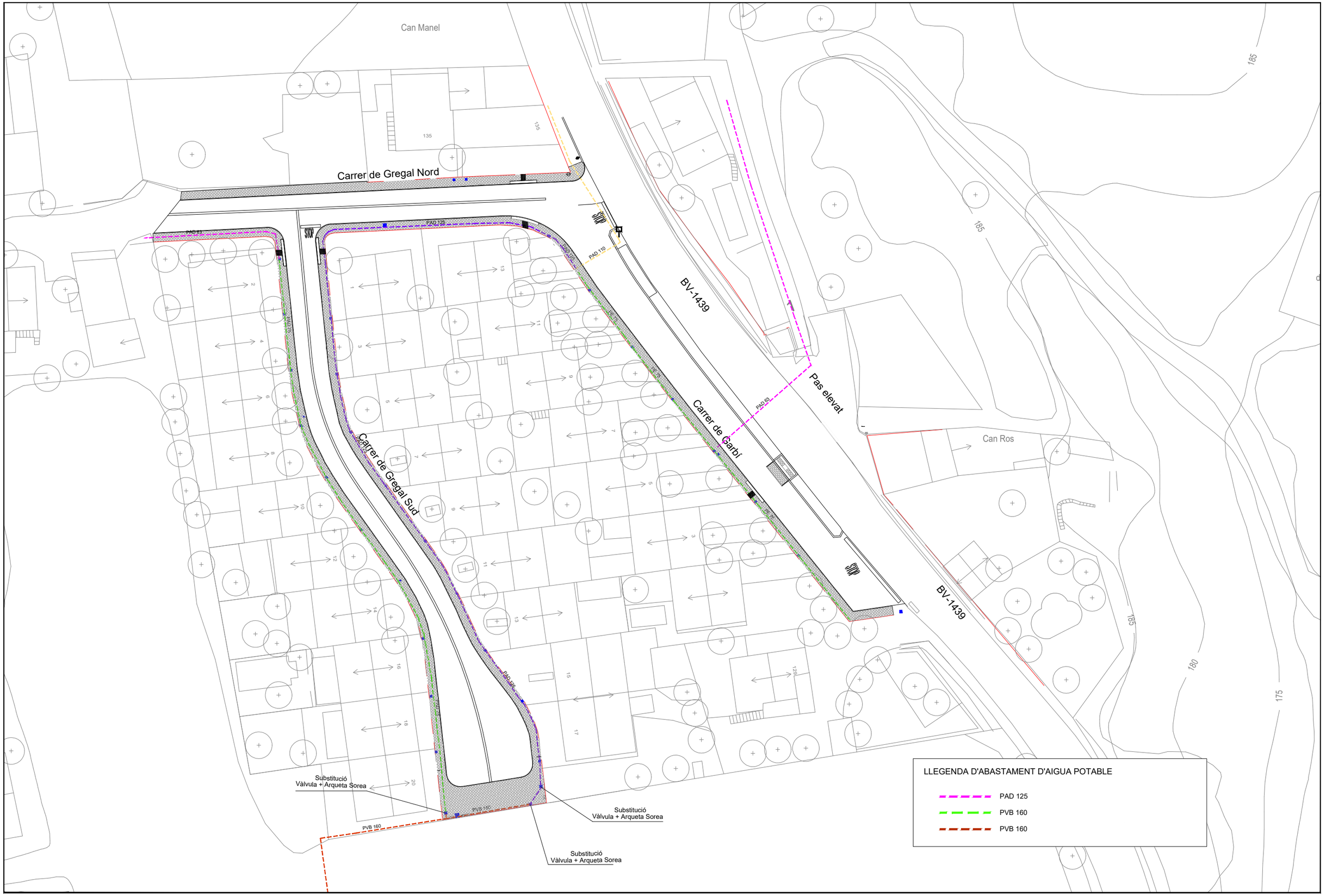
P1769 - 11
(1 DE 4)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

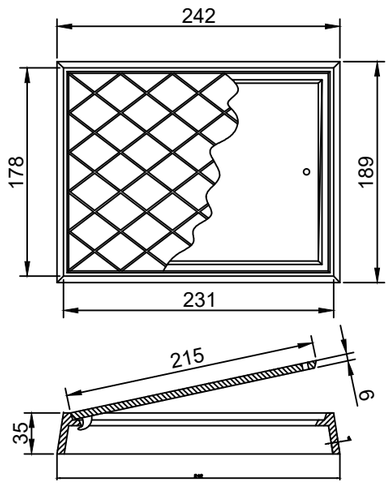
Planta Xarxa Aigua Existent

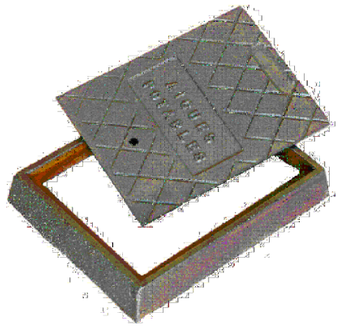
11.01
1 de 1
1/500



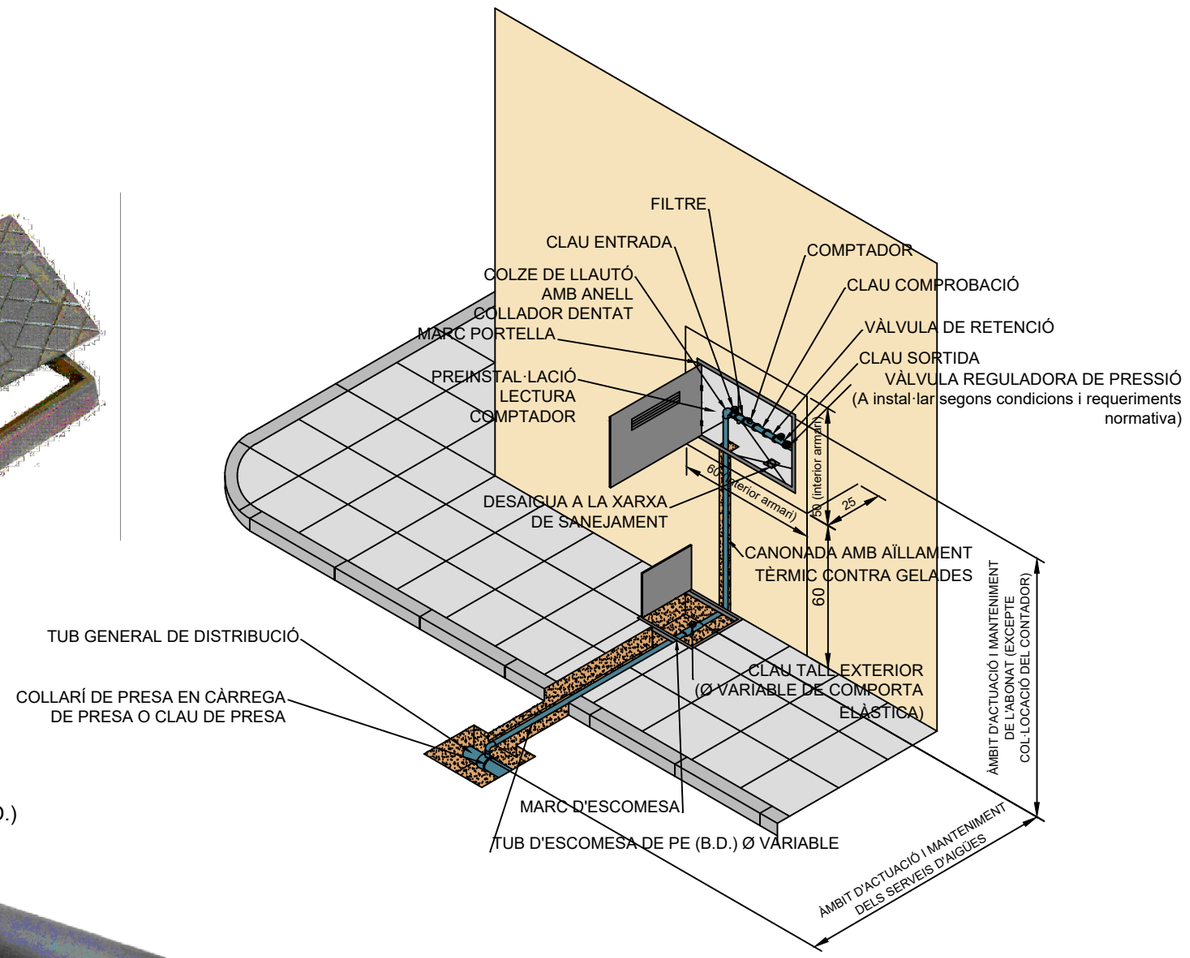
Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134*	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	MAIG 2024 P1769 - 02 (1 DE 1)	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Planta Xarxa Aigua Projectada*	12.01 1 de 1 1/500

DETALL PORTELLA D'ESCOMESA





NOTA: Portella d'escomesa de fosa gris o dúctil.
(mides en mm)



_ l'interior de l'arqueta per comptador anirà arremolinat i lliscat, i estarà degudament impermeabilitzat

_Les dimensions són en centímetres i s'admetrà una tolerància màxima en les alçades de +/- 5cm.

_Després de la clau de tall exterior en direcció a l'abonat, finalitza l'àmbit d'actuació del sevei d'aigües.

_Abans de contractar l'alta de comptador caldrà que operaris del servei d'aigües inspeccionin la instal.lació i autoritzin la contractació.

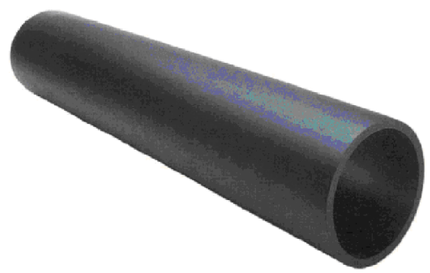
_Qualsevol modificació que l'abonat realitzi en la instal.lació després de la col.locació del comptador, l'haurà de comunicar, mitjançant carta certificada, al serveis d'aigües, aquest servei l'haurà d'inspeccionar i aprovar.

_En el cas d'armaris amb altres serveis (gas, llum...) caldrà respectar les distàncies i separar-los físicament.

MALLA DE SENYALITZACIÓ DE CANONADA AIGUA POTABLE

CARACTERÍSTIQUES:
AMPLADA= 40 cm
ROTLLO= 800m

TUB POLIETILÈ (A.D.)



Diàmetre exterior De mm	Diàmetre exterior De polzades	Diàmetre interior Di mm	PRESSIÓ DE TREBALL 1.0MPa (10Atm)	
			Espessor mm	Pes Kg/ml
63	2"	55.4	63	0.72
75	2½"	66.0	75	1.01
90	3"	79.2	90	1.45
110	4"	96.8	110	2.16
125	4½"	110.2	125	2.76
160	6"	141.0	160	4.51
200	8"	176.2	200	7.05

NOTA: Canonada de PE d'alta densitat PE 100 PN 10 apta per a ús alimentari, i fabricada segons norma UNE EN 12201.

Ajuntament de Canovelles

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

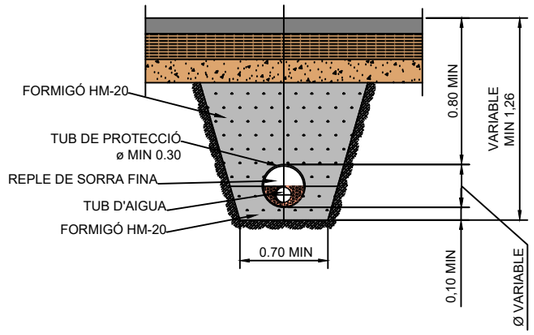
MAIG 2024
P1769 - 11 - Detalls
Aigua potable

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

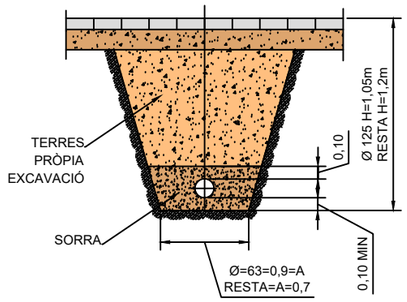
Detalls Aigua Potable
Portella Escomesa

13.01
S/E

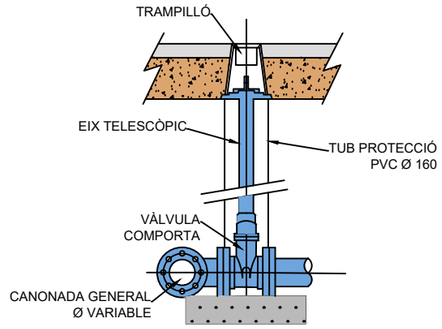
RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VIAL



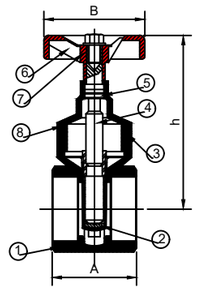
RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VORERA



VÀLVULA COMPORTA SOTERRADA



VÀLVULA DE COMPORTA



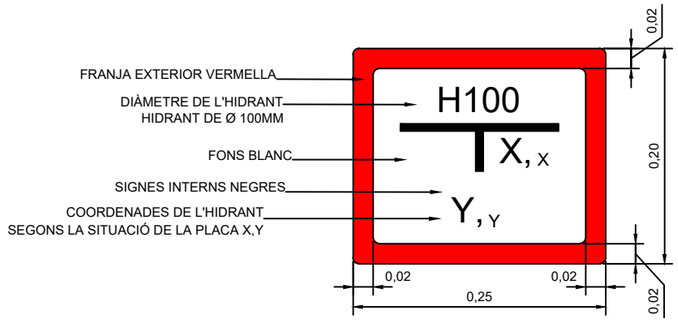
LLEGENDA	
1	Cos
2	Virolla
3	Cos torreta
4	Eix
5	Cos eix
6	Volant de 1/2", 1¼"
7	Cargol
8	Torreta

NOTA: Cos de llautó (DIN 17660-17672).
Tancament de llautó (DIN 176660-17672) C. Nit (ASTM-SAE J 200)
Mecanisme de llautó (DIN 17660-17672).

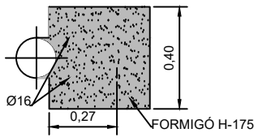
Diàmetre nominal DN polzades	A mm	B mm	h mm
½"	40	60	60
3/4"	45	60	68
1"	50	60	81
1½"	62	80	126
2"	67	80	138

NOTA: Aquest tipus de vàlvula no és apte per utilitzar com a vàlvula de registre d'escomesa.
Aixeta comporta de pas total.

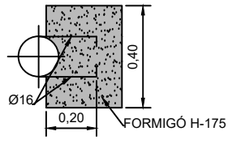
PLACA VERTICAL DE SENYALITZACIÓ D'HIDRANT SOTERRAT



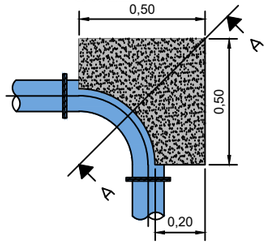
SECCIÓ A-A'



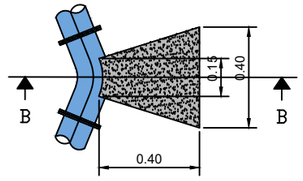
SECCIÓ B-B'



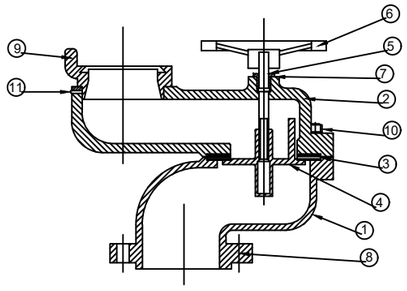
COLZE 90º



COLZE 45º



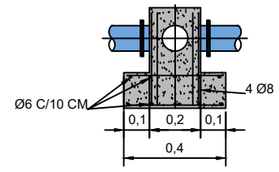
DETALL HIDRANT SOTERRAT

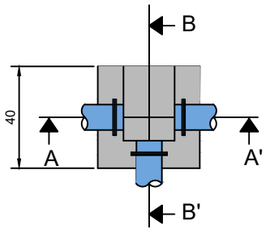


LLEGENDA	
1	Peça inferior de fosa
2	Part superior de fosa
3	Junta de goma
4	Vàlvula de llautó
5	Eix de llautó estampat
6	Volant de ferro
7	Femella de llautó per junta tòrica
8	Brida rodona
9	Rosca de llautó
10	4 cargols de 12x15
11	Presoner de llautó de 1/4"

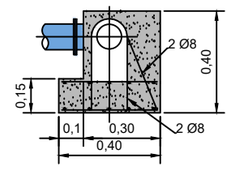
NOTA: Equipat amb volant de ferro i sistema de tancament hidràulic a favor de la pressió.

SECCIÓ A-A'

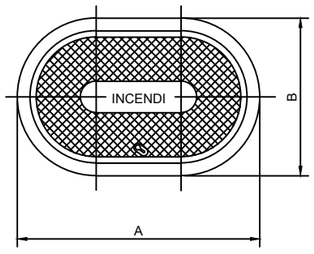




SECCIÓ B-B'



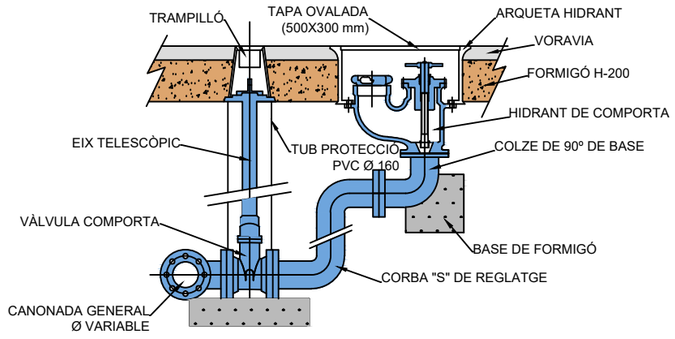
TAPA HIDRANT

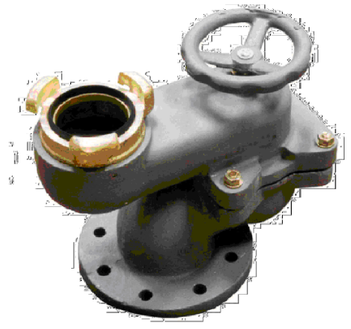


DN	A	B
80	385	250
100	420	250

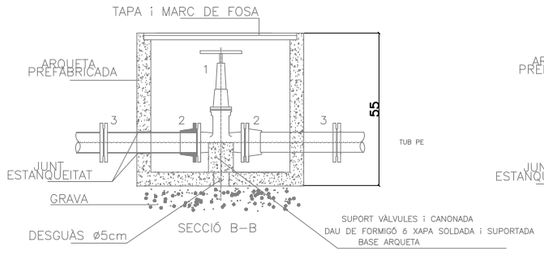
Totes les dimensions en mm

HIDRANT SOTERRAT AMB VÀLVULA COMPORTA

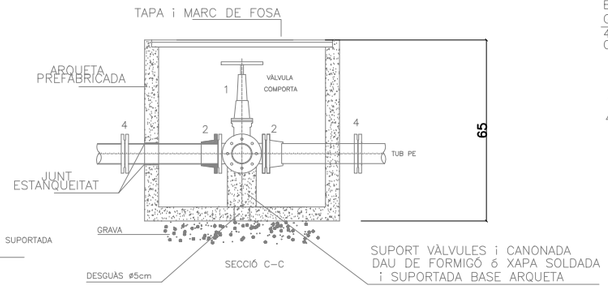




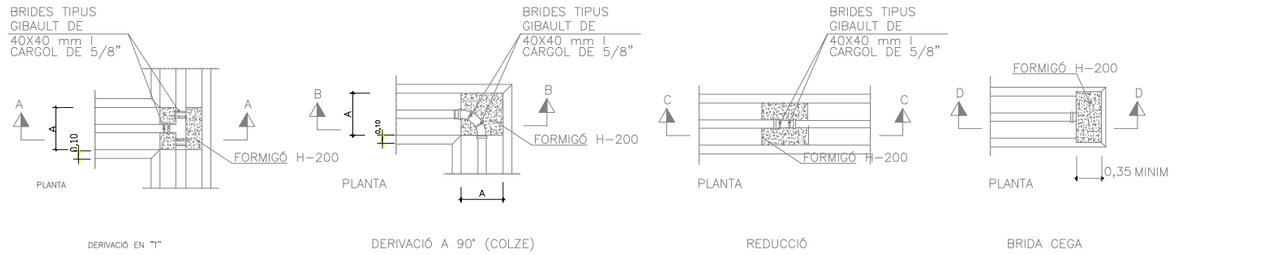
VÀLVULA DE PAS EN ESCOMESES

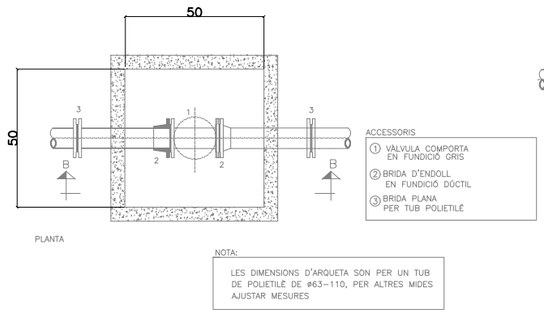


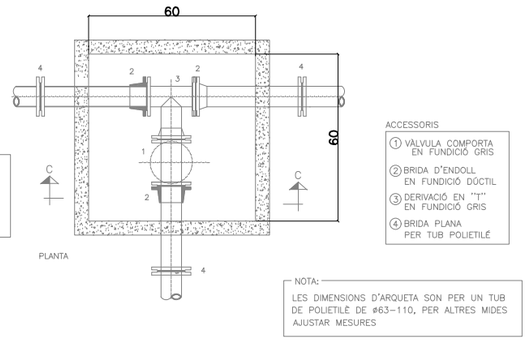
DERIVACIÓ EN "T" AMB UNA VÀLVULA



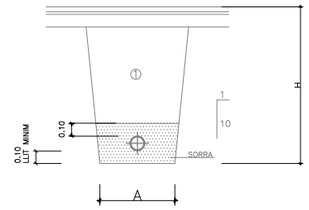
GIRS DE LES CANONADES AMB TOPALLS DE FORMIGÓ



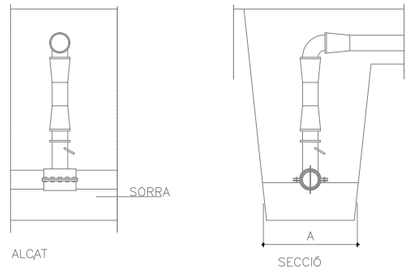




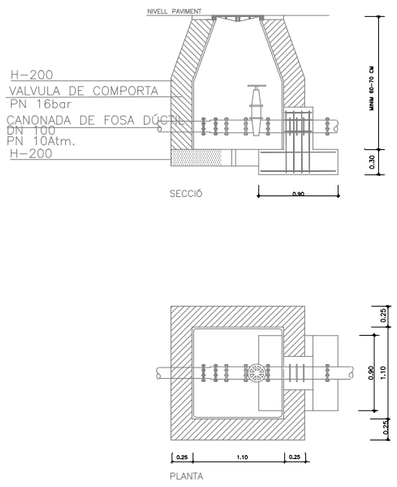
RASES PER A CONDUCCIONS FD i PE



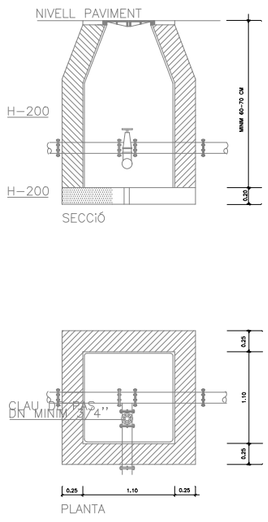
PRESA DE CANONADA EN CÀRREGA



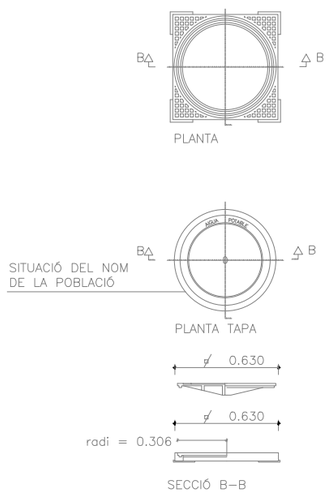
TRONETA TIPUS I
(CLAU DE COMPORTA DERIVACIONS)



TRONETA TIPUS II
(CLAU DE PAS EN ESCOMESES)



MARC I TAPA TRONETA



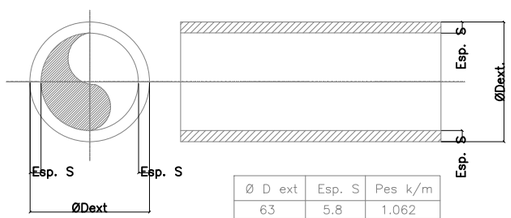
QUADRE DIMENSIONS RASES

Ø NOMINAL CANONADES DE FONERIA /POLIETILÈ	A	H
DE Ø 80 A Ø 100	0.50	1.25
DE Ø 1.25 A Ø 300	0.60	1.25
DE Ø 350 A Ø 600	0.70	1.50

NOTES :
Ø CANONADES, EN MILIMETRES
MESURES A I H, EN METRES
1 REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PURGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM

Ø	Ø20	Ø 30	Ø40	Ø50	Ø60	Ø70	Ø80	Ø90	Ø 100	Ø 120	Ø150
B	10	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20
HL	40	60	70	80	90	100	110	120	140	160	190
S	40	10	10	10	10	15	15	20	20	20	20
A	40	50	60	70	80	100	110	130	140	160	190
F M3/ML	0.171	0.326	0.426	0.535	0.654	0.883	1.032	1.31	1.70	2.115	2.81

TUB POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT 16 ATM.



Ø D ext	Esp. S	Pes k/m
63	5.8	1.062
75	6.8	1.482
90	8.2	2.139
110	10.0	3.183
125	11.4	4.118
140	12.7	5.137
160	14.6	6.780
180	16.4	8.512

Ajuntament de Canovelles

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

MAIG 2024
P1769 - 11 - Detalls
Aigua potable

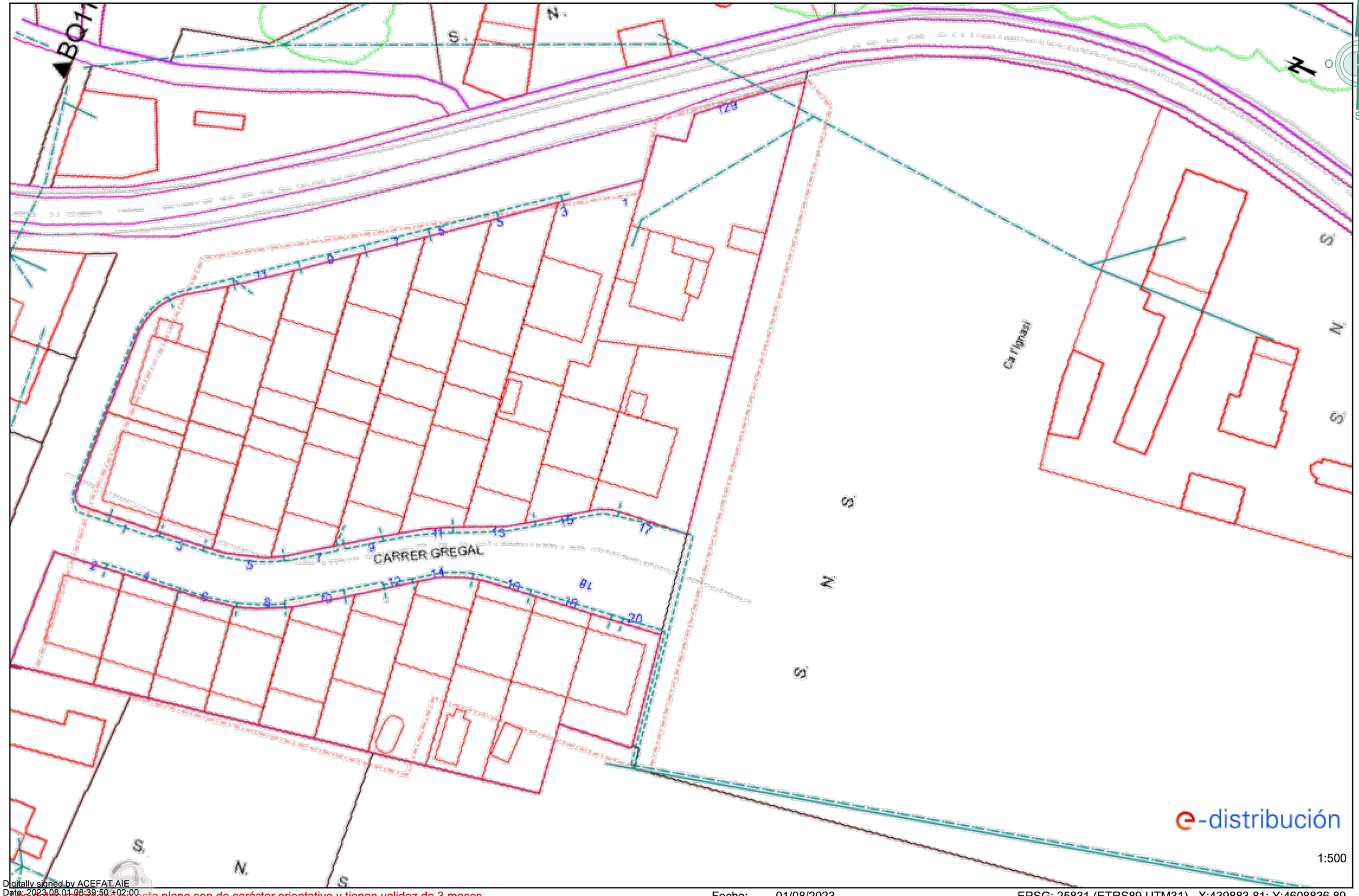
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Detalls Aigua Potable

13.03
S/E

Ref: 693042 - 17637085

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.08.01 08:39:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

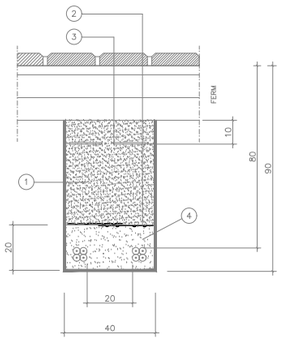
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 01/08/2023

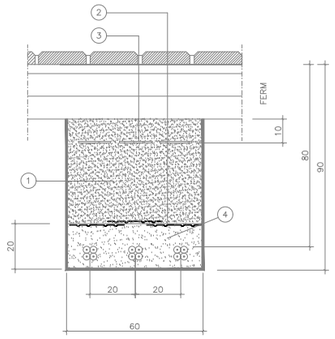
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439883.81; Y:4608836.89

Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	SETEMBRE 2023 P1769 - 14 (1 DE 1)	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Planta Xarxa B.T. Exisrtent*	14.01 1 de 1 1/500

CANALITZACIÓ BAIXA TENSIÓ FECSA/ENDESA

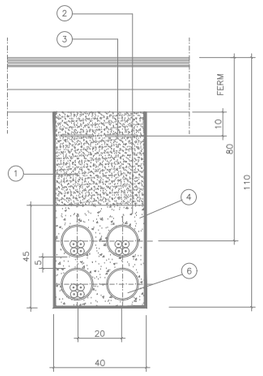


2 CIRCUITS EN VORERA

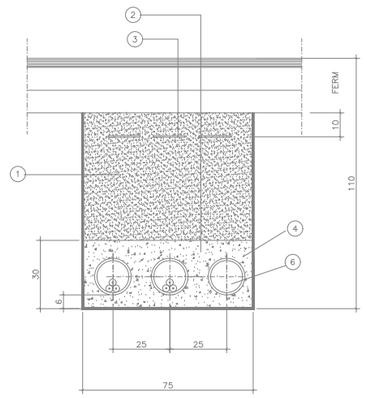


3 CIRCUITS EN VORERA

1. REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PURGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM
2. PROTECCIÓ AMB PLAQUES DE POLIETILÈ
3. BANDA DE POLIETILÈ PER SENYALITZACIÓ
4. SORRA

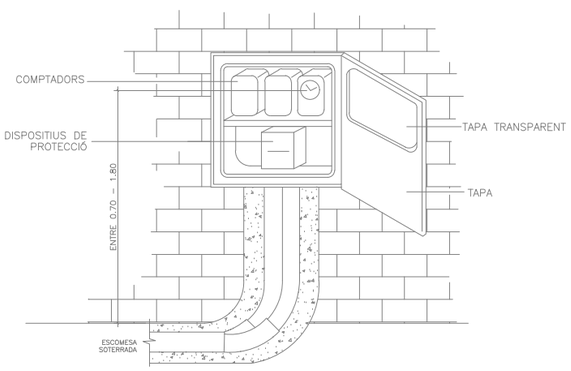


3 CIRCUITS EN CALÇADA
(CREUAMENTS)

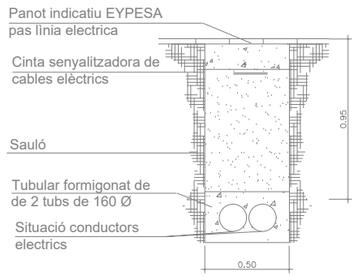


2 CIRCUITS EN CALÇADA
(CREUAMENTS)

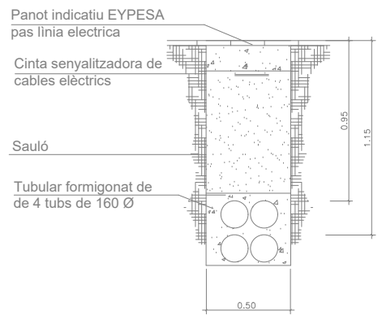
CGP-CAIXA GENERAL TIPUS DE PROTECCIÓ AMB ESCOMESA SOTERRADA FINS A FAÇANA



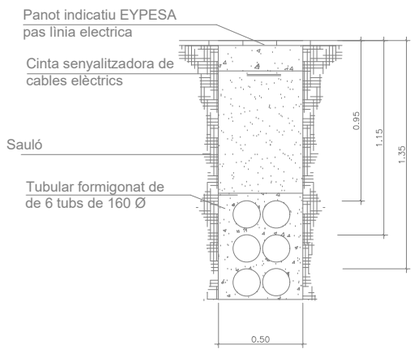
CANALITZACIÓ BAIXA TENSIO´ENTUBADA



SECCIÓ 2Ø160 PE

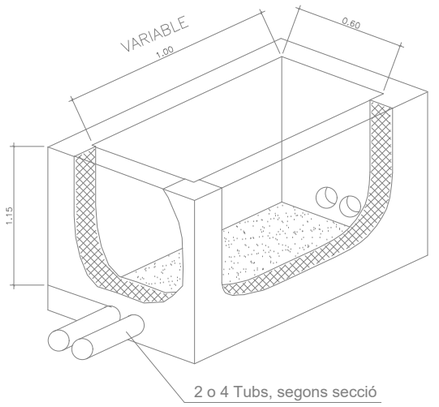


SECCIÓ 4Ø160 PE

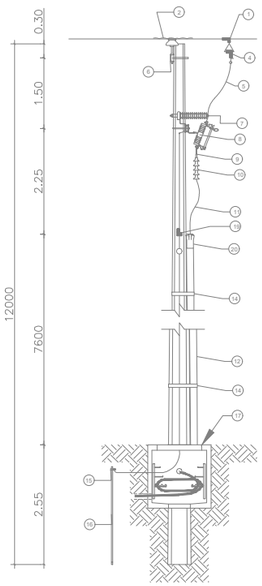


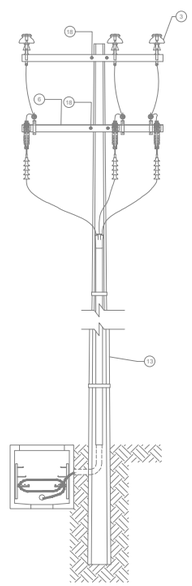
SECCIÓ 6Ø160 PE

PERSPECTIVA



CONVERSIÓ AÈRIA-SOTERRADA





LLISTA DE MATERIALS

1. CONNECTOR TIPUS ESTREP.
2. AMARRE DE ALUMINI SAU.
3. AILLAMENT TIPUS PIN POST.
4. CONNECTOR TIPUS PERICÓ.
5. CABLE DE COURE NU.
6. CREUETA TIPUS PT200.
7. PARALLAMPS ADOM TS (kV SEGONS REQUEREIXI).
8. TALLA CIRCUITS FUSIBLE DE (kV SEGONS REQUEREIXI)
9. CONNECTOR TIPUS BAYONETA.
10. TERMINAL DE US EXTERIOR.
11. CABLE DE POTÈNCIA TIPUS XLP CAL. 3/0 O 1/0 (kV SEGONS REQUEREIXI).
12. TUB TIPUS PAD DE 4" DE Ø RD 13.5, COLOR NEGRE AMB PROTECCIÓ UV
13. PAL DE CONCRET.
14. FLEXE D'ACER INOX. DE 1/2 DE ESPESSOR.
15. SOLDADURA TIPUS CADWELD.
16. BARILLA COOPERWELD.
17. REGISTRE DE CONCRET PREFABRICAT.
18. ABRAÇADERA TIPUS UC.
19. CONNECTOR DERIVADOR 90 GRAUS (CAL SEGONS REQUEREIXI).
20. SEGELL TERMOCONTRACTIL O CONTRACTIL EN FRED.

Ajuntament de Canovelles

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

MAIG 2024
P769 - 12 - DETALLS ELÈCTRICA

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)

Detalls Xarxa Elèctrica

15.01
S/E

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:693042Punto:5927226**

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala1:500

ETRS89 UTM 31X:439883.8116Y:4608836.8945

Ajuntament de Canovelles

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

SETEMBRE 2023

P1769 - 23
(1 DE 1)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Xarxa de Gas Natural Exisrtent

16.01
1 de 1
1/500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31X:439883.8116Y:4608836.8945

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

693042-5927226 **Proyecto:693042** **Punto:5927226**

P1769 - PROJECTE REURBANITZACIÓ CARRERS GREGAL I GARBI DE CANOVELLES

Fecha Entrega: 1 de agosto de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | C/R 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | RED ENTERRADA | POSTE MADERA | POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 21

(1 DE 1)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)

Planta Xarxa Telefonia Existent

17.01 1 de 1

1/500

135

BV-1439

N

O E

S

STOP

C GARBÍ

13

LLEGENDA

PAL EXISTENT

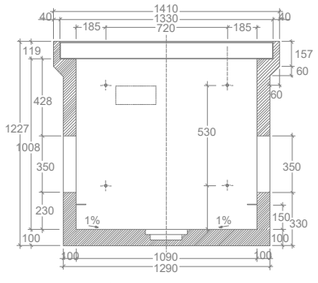
BAIXANT FAÇANA PROJECTAT

NOVA ARQUETA TELÈFONICA

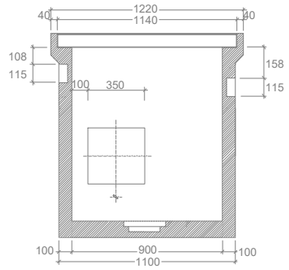
XARXA TELEFONIA SOTERRADA PROJECTADA

Ajuntament de Canovelles	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134*	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	MAIG 2024 P1769 - 02 (1 DE 1)	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES (BARCELONA)	*Planta Xarxa Telefonia Projectada*	18.01 1 de 4 1/100

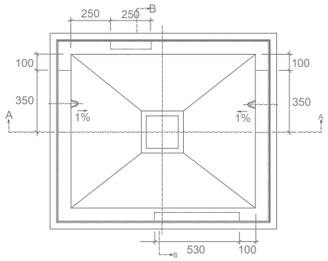
ARQUETA DE REGISTRE TIPUS DF



SECCIÓ A-A



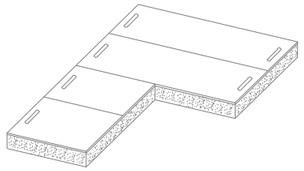
SECCIÓ B-B

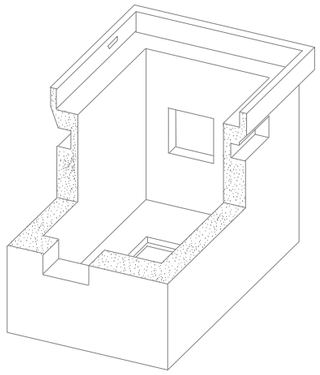


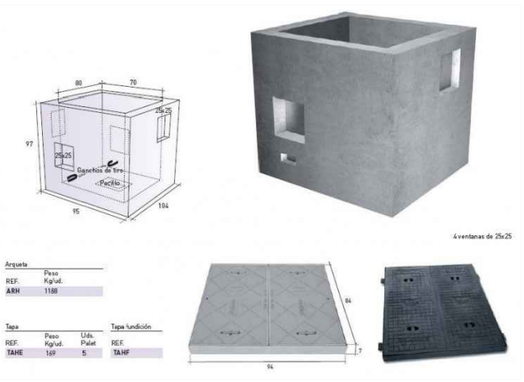
PES (Kg.)
1.660

DIMENSIONS INTERIORS (mm.)		
LLARG	AMPLE	ALT
1.090	900	1.008

DIMENSIONS EXTERIORS (mm.)		
LLARG	AMPLE	ALT
1.410	1.220	1.227



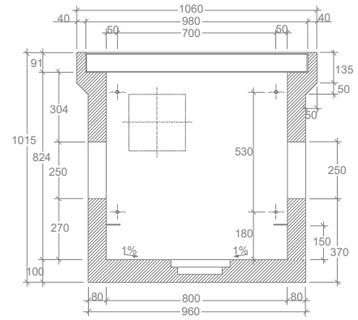




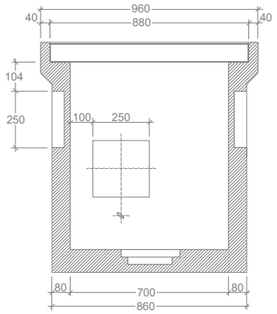
NOTA:

FINESTRA PARETS TRANSVERSALS VAN FORADADES
FINESTRA PARETS LONGITUDINALS VAN TAPADES
AMB PARET DE FORMIGÓ GRUIX 3cm. EN LA PART INTERIOR

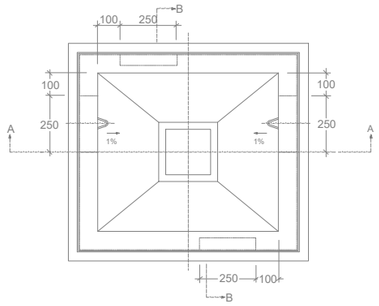
ARQUETA REGISTRO "HF"



SECCIÓ A-A



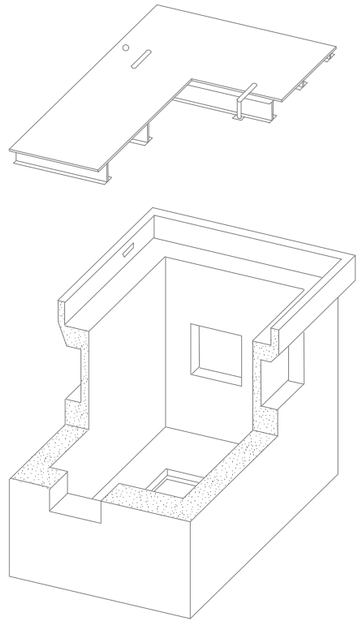
SECCIÓ B-B



PES (Kg.)
850

DIMENSIONS INTERIORS (mm.)		
LLARG	AMPLE	ALT
800	700	824

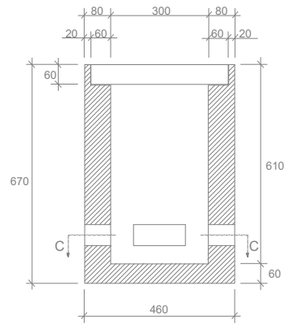
DIMENSIONS EXTERIORS (mm.)		
LLARG	AMPLE	ALT
1.060	960	1.015



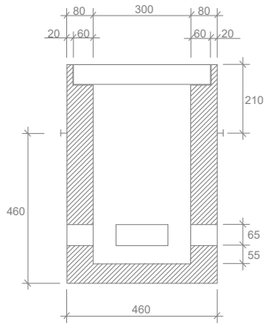
NOTA:

FINESTRA PARETS TRANSVERSALS VAN FORADADES
FINESTRA PARETS LONGITUDINALS VAN TAPADES
AMB PARET DE FORMIGÓ GRUIX 3cm. EN LA PART INTERIOR

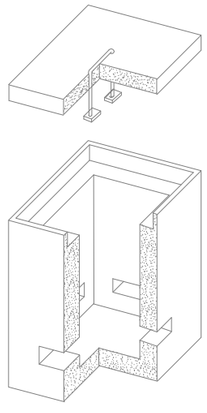
ARQUETA REGISTRO "MF"



SECCIÓ A-A

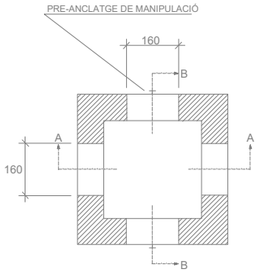


SECCIÓ B-B



NOTA:

FINESTRA PARETS TRANSVERSALS VAN FORADADES
FINESTRA PARETS LONGITUDINALS VAN TAPADES
AMB PARET DE FORMIGÓ GRUIX 3cm. EN LA PART INTERIOR

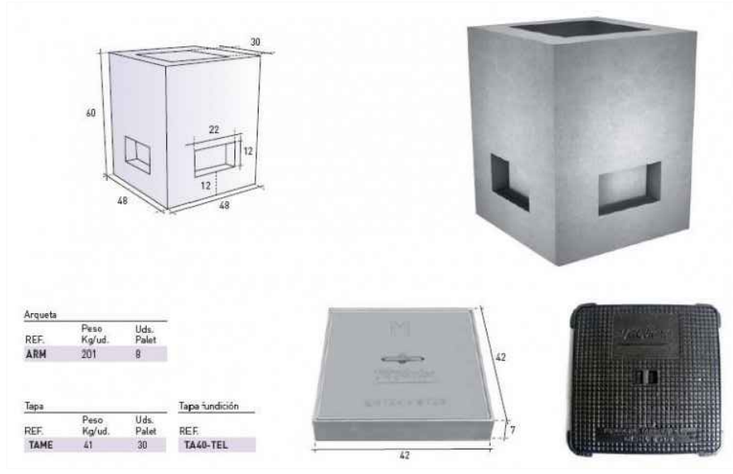


SECCIÓ C-C

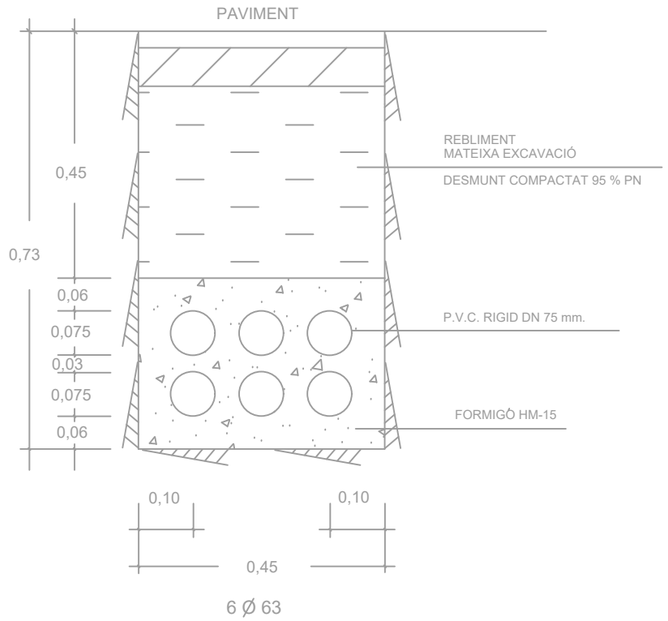
PES (Kg.)
225

DIMENSIONS INTERIORS (mm.)		
LLARG	AMPLE	ALT
300	300	550

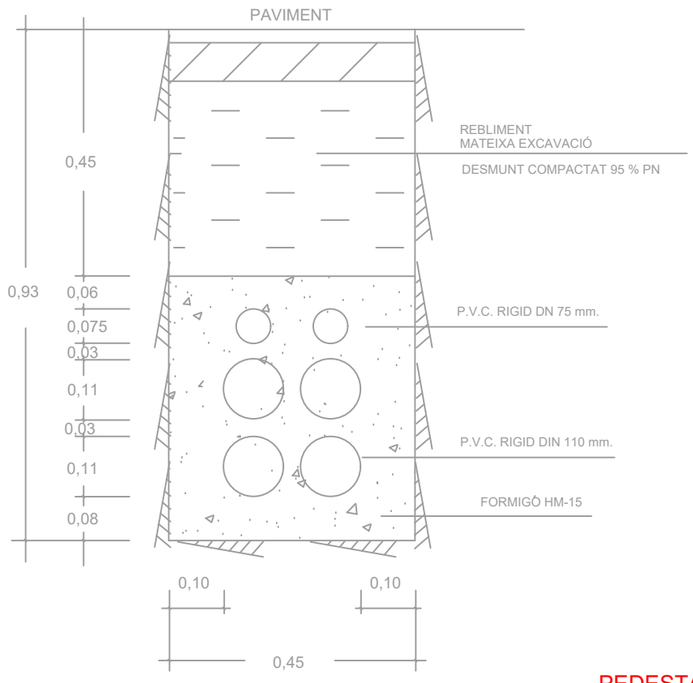
DIMENSIONS EXTERIORS (mm.)		
LLARG	AMPLE	ALT
460	460	670



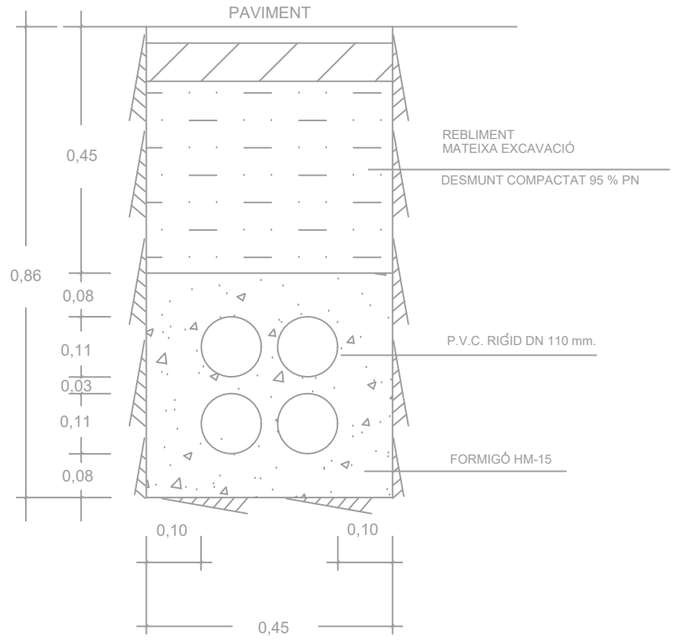
RASES TIPUS CANALITZACIONS



6 Ø 63

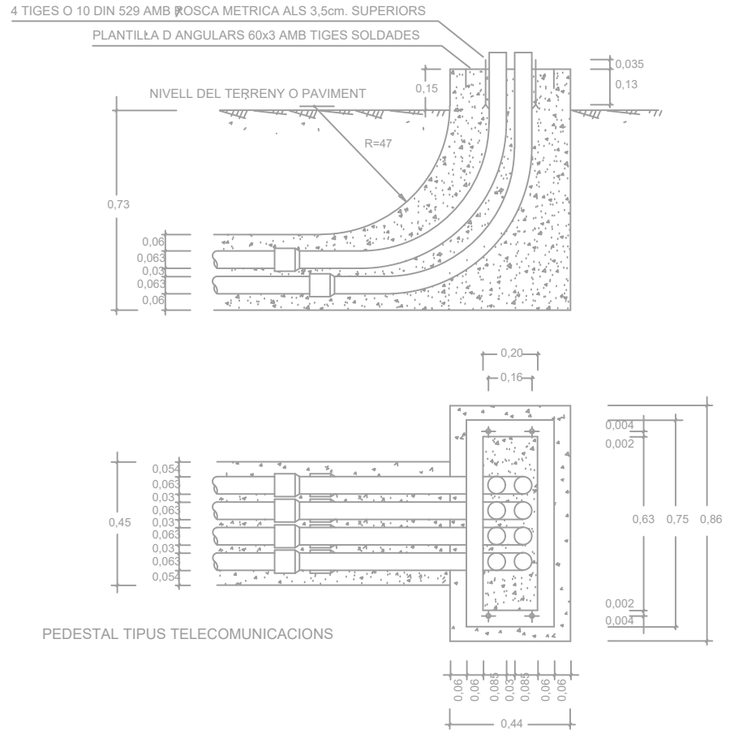


4 Ø 110 + 2 Ø 63

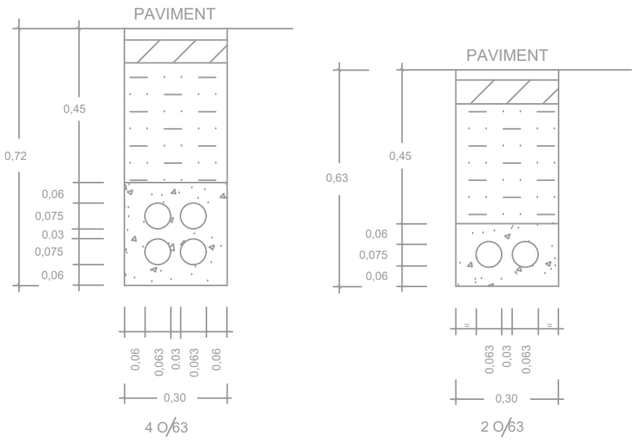


4 Ø 110

PEDESTAL TIPUS

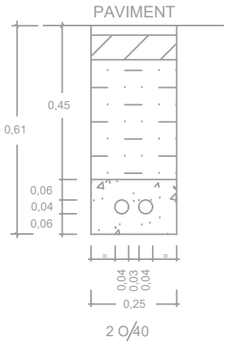


PEDESTAL TIPUS TELECOMUNICACIONS

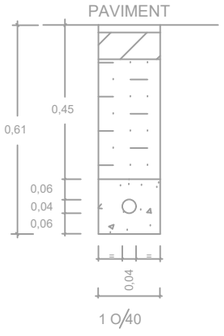


4 Ø 63

2 Ø 63



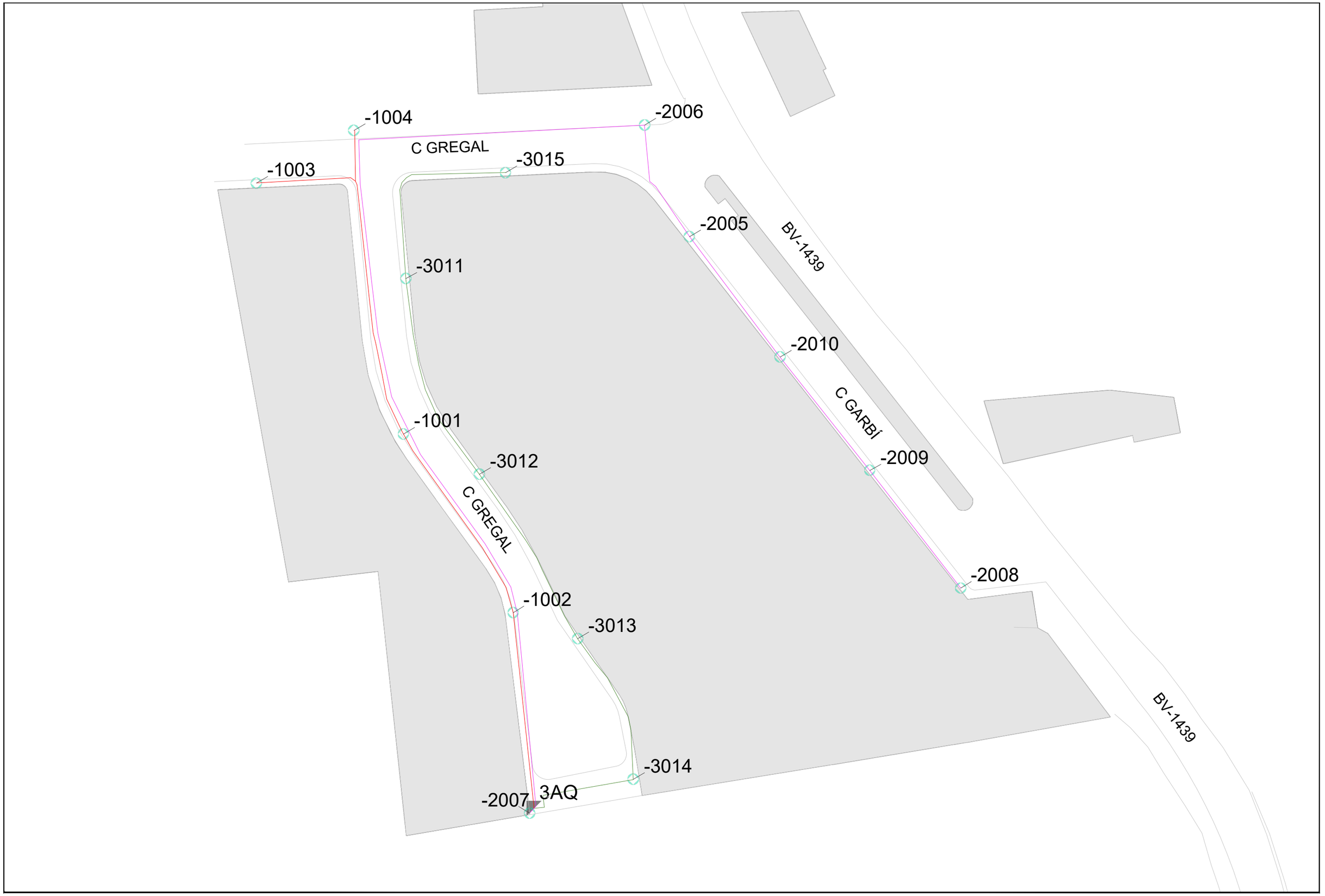
2 Ø 40



1 Ø 40

EN TOTS AQUESTS CASOS, DES DE LA PART SUPERIOR DEL PRISMA
FINS AL NIVELL DEL TERRENY O PAVIMENT, HI HAURA D HAVER 45 cm.
COM A MINIM (60 cm. QUAN SIGUI SOTA DE LA CALCADA)

EN ELS CREUAMENTS DE CALCADA I CARRETERA
ES FORMIGONARA TOTA LA RASA, FINS AL NIVELL DE PAVIMENT.



Ajuntament de Canovelles

GESA

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024
P1769 - 21
(1 DE 1)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Xarxa d'Enllumenat Exisrtent

20.01
1 de 1
1/500

Can Manel

Carrer de Gregal Nord

Carrer de Gregal Sud

BV-1439

Carrer de Garbí

PUNT DE CONNEXIÓ
XARXA EXISTENT

Pas elevat

Can Ros

LLEGENDA

- FANAL EXISTENT
- FANAL A RENOVAR
- LINIA ENLLUMENAT PROJECTADA SOTA CALÇADA
- LINIA ENLLUMENAT PROJECTADA
- PAL EXISTENT
- PROJECTOR NOU PAS VIANANTS PROJECTAT

Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

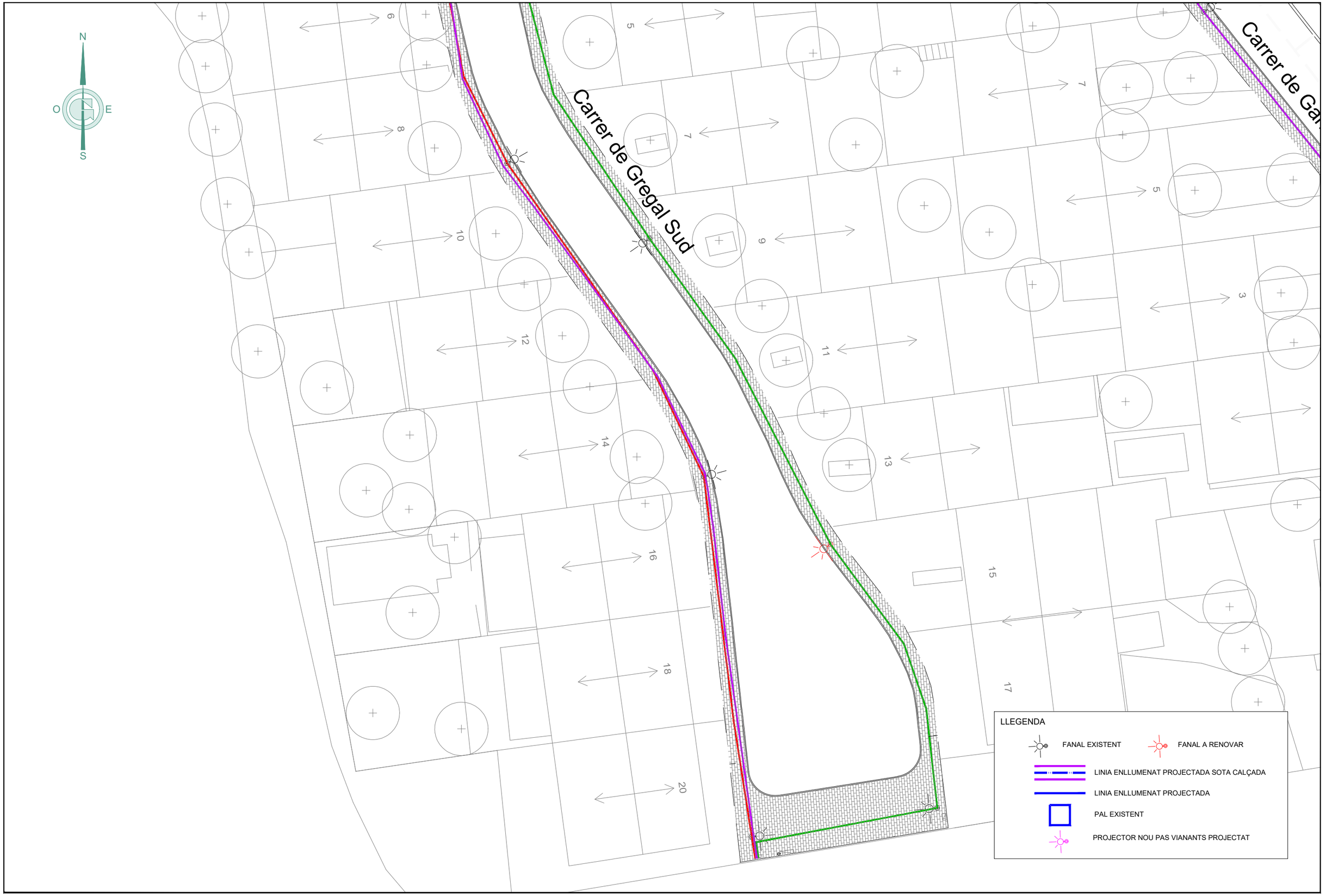
MAIG 2024
P1769 - 02
(1 DE 1)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Enllumenat Projectada

21.01
1 de 4
1/500



Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

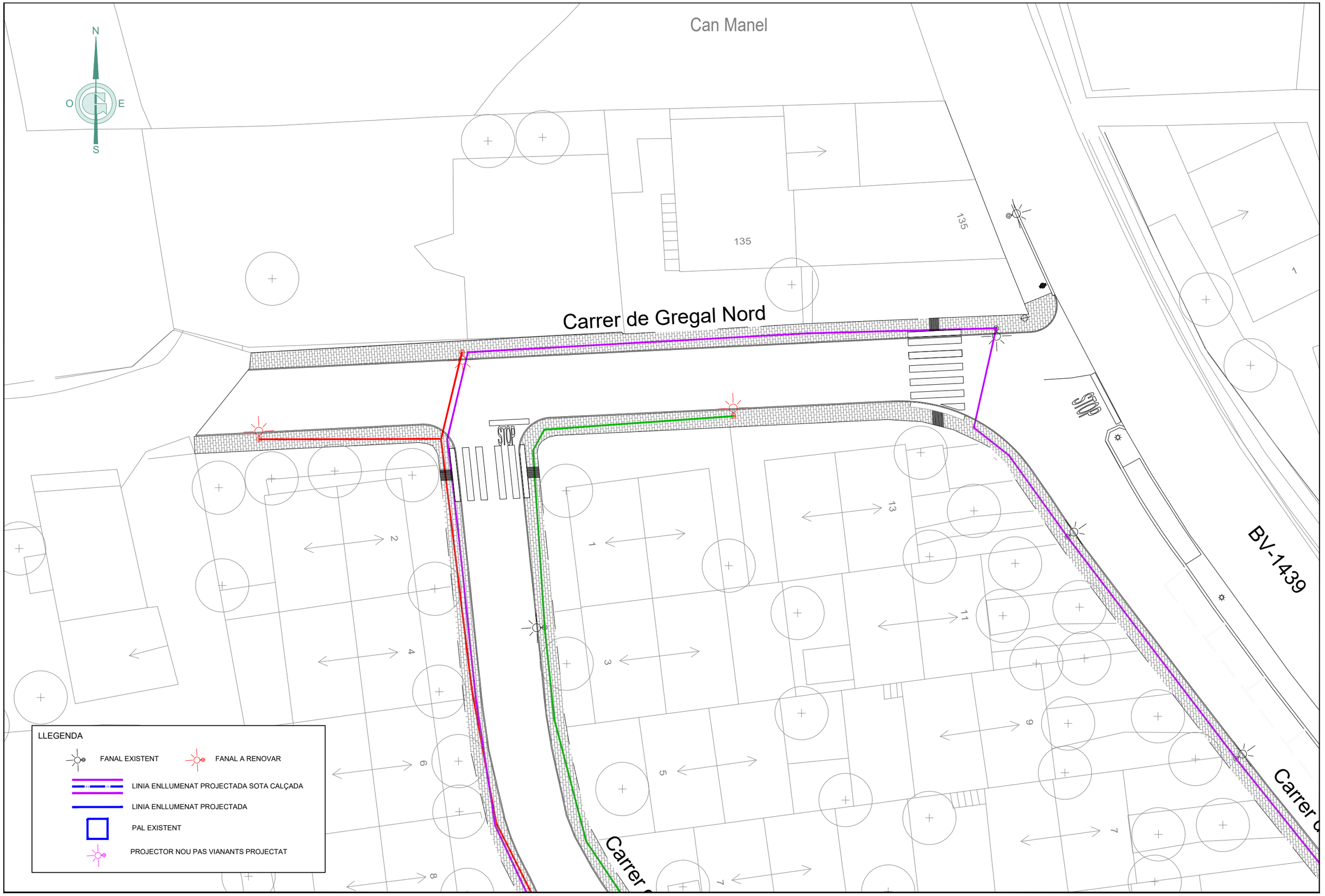
MAIG 2024
P1769 - 02
(2 DE 4)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Enllumenat Projectada

21.02 2 de 4
1/300



Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

MAIG 2024
P1769 - 02
(3 DE 4)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Enllumenat Projectada

21.03 3 de 4
1/300

PUNT DE CONNEXIÓ
XARXA EXISTENT

Carrer de Garbí

BV-1439

Pas elevat

Can Ros

1

13

11

9

5

3

13

STOP

STOP

N

O

E

S

LLEGENDA

- FANAL EXISTENT
- FANAL A RENOVAR
- LINIA ENLLUMENAT PROJECTADA SOTA CALÇADA
- LINIA ENLLUMENAT PROJECTADA
- PAL EXISTENT
- PROJECTOR NOU PAS VIANANTS PROJECTAT

Ajuntament de Canovelles

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024
P1769 - 02
(4 DE 4)

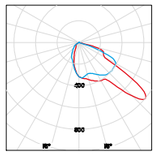
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

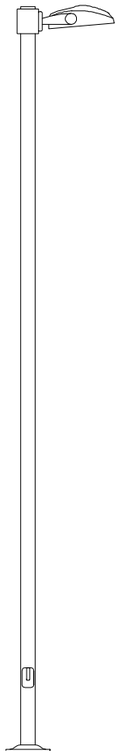
Planta Xarxa Enllumenat

21.04 4 de 4
1/300

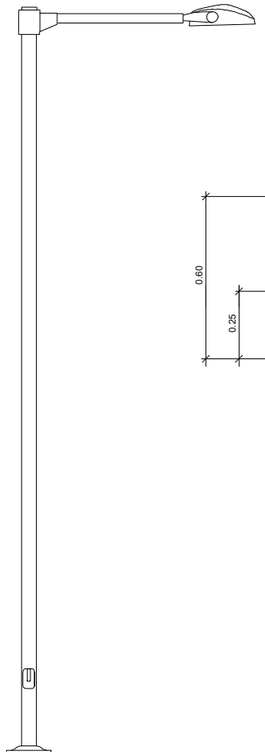
TRAFIC MILOS M istanium LED



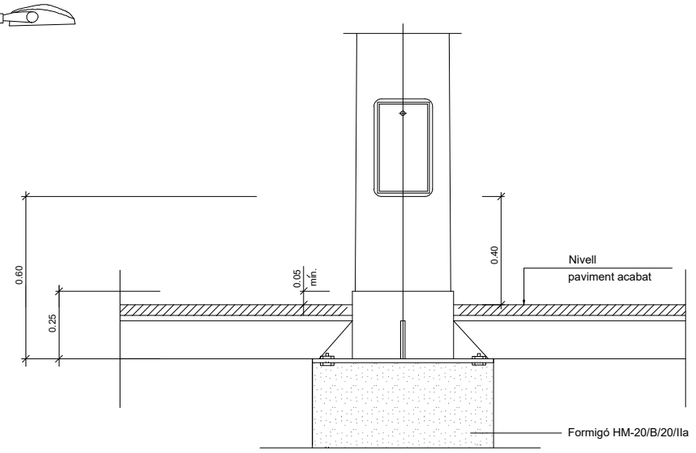
Acabat TRFPED Trafic Peatonal



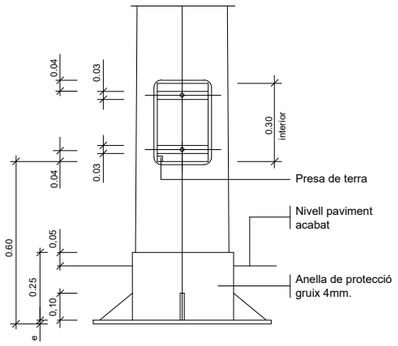
Tangencial



Braç 1150mm

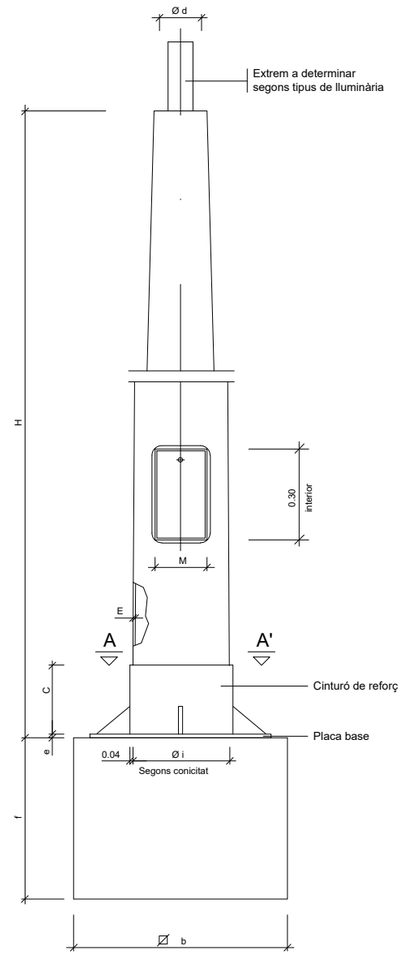


Columna i plaques base



Columna i plaques base

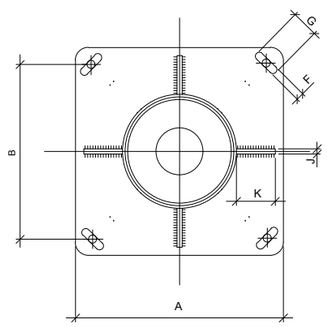
Detall columna i empotrament
en paviment
SENSE ESCALA



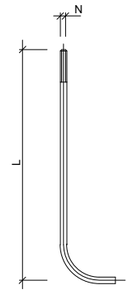
	COS					PLACA-BASE				Porta	CARTABONS		PERNS		Fonament
	H (m.)	S	Ø d	Conicitat (tant per mil)	E	A	B	e	F x G	M	Núm.	C x K x J	Núm.	Ø N x L	a x b x f (m.)
COLUMNES	4.00	-	60	20 ±0,01	3	300	215	6	22x35	103	4	100x80x8	4	14x400	0.65x0.65x0.75
	4.50	-	60	12,5±0,01	3	300	215	6	22x35	95	4	100x80x8	4	14x400	0.70x0.70x0.80
	5.00	-	60	12,5±0,01	3	300	215	6	22x35	120	4	100x80x8	4	14x400	0.70x0.70x0.80
	6.00	-	60	12,5±0,01	3	300	215	6	22x35	125	4	100x80x8	4	18x600	0.70x0.70x0.80
	7.00	-	76	12,5±0,01	3	400	285	8	32x45	125	4	100x90x8	4	24x800	0.80x0.80x1.10
	8.00	-	76	12,5±0,01	3	400	285	8	32x45	125	8	100x90x8	4	24x800	0.80x0.80x1.10
	9.00	-	76	12,5±0,01	4	400	285	8	32x45	128	8	100x100x8	4	24x800	0.90x0.90x1.10
	10.00	-	76	12,5±0,01	4	400	285	10	32x45	128	8	100x100x8	4	27x1000	0.90x0.90x1.20
	11.00	-	76	12,5±0,01	4	400	285	10	32x45	128	8	100x100x8	4	27x1000	1.00x1.00x1.20
	12.00	-	76	12,5±0,01	4	400	285	10	32x45	128	8	100x100x8	4	27x1000	1.00x1.00x1.20

NOTA: Totes les alçaries en metres, tots els dimensionats en mil.limetres.

Quadre de dimensions per a columnes
SENSE ESCALA

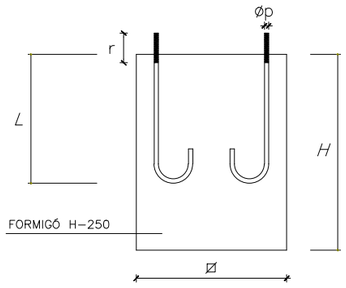


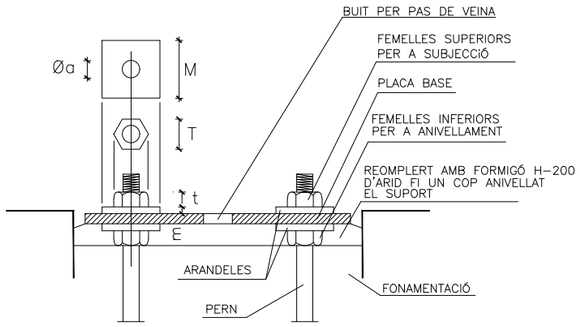
SECCIÓ A-A'



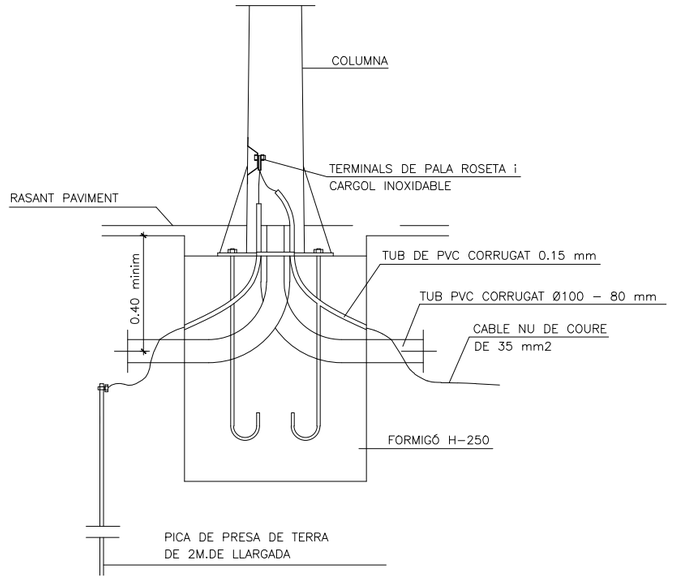
DETALL PERN

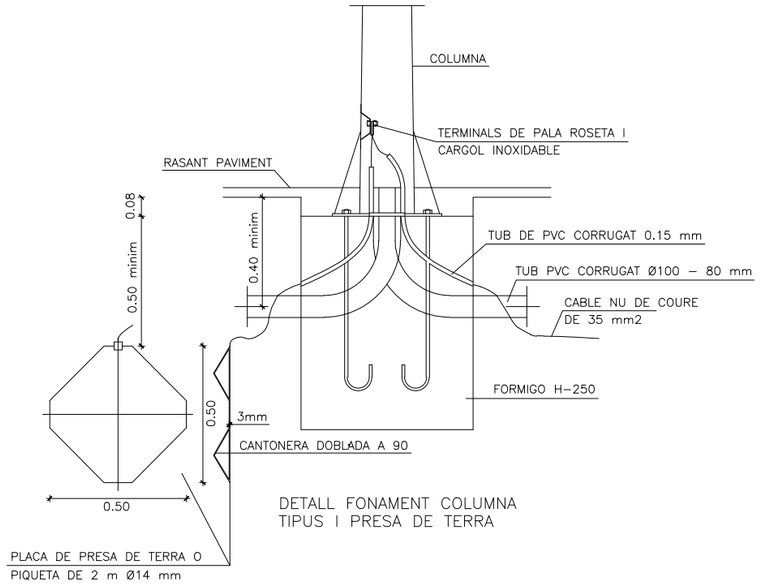
FONAMENTACIÓ I PERNS





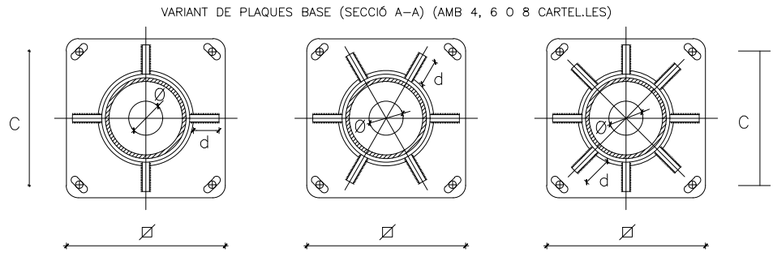
DETALL FONAMENT COLUMNA TIPUS I PRESA DE TERRA

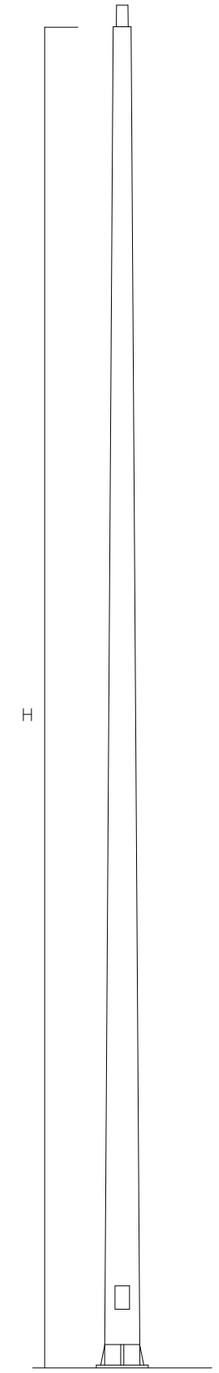




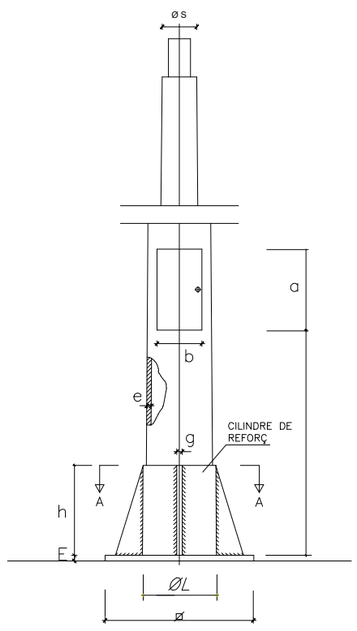
DETALL FONAMENT COLUMNA TIPUS I PRESA DE TERRA

CARTEL.LES





COLUMNA TRONCOCÒNICA



BASE DE COLUMNA I PORTELLA

QUADRE DE COLUMNES

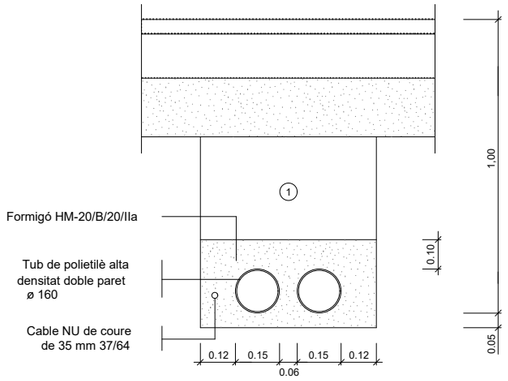
COS	H	3	3.50	4	4.50	5	6	7	8	9	10	11	12
	øS	60	60	60	60	60	60	60	76	76	76	102	102
	øL	120	130	140	150	160	160	180	180	193	206	245	258
	e	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5
PORTELLA	a	190	190	210	210	300	300	300	300	300	300	300	300
	b	90	90	110	110	120	120	120	125	125	130	135	140
	j	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
CARTEL.LES	No	4	4	4	4	4	4	6	6	8	8	8	8
	h	200	200	200	200	200	200	200	200	200	250	250	250
	d	50	50	50	50	50	100	100	100	100	120	120	120
	g	6	6	6	6	8	8	10	10	10	15	15	15
PLACA BASE	Ø	300	300	300	300	350	350	400	400	400	500	500	500
	E	5	5	6	6	8	8	10	10	10	15	15	15
	C	205	205	205	205	205	265	285	285	285	350	350	350
	ø	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	m	40	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50

NOTES: – EN CARTEL.LES EL SIMBOL No REPRESENTA EL NOMBRE D'UNITATS
– ELS DIAMETRES (øs)(øL)i CORRESPONEN A MIDES INTERIORS

ANCORATGES DE LES COLUMNES I BÀCULS

ALÇADA		3	3.50	4	4.50	5	6	7	8	9	10	11	12
FONAMENTACIONS	Ø	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	0.80	0.80	0.80	0.80	0.90	0.90
	H	0.65	0.65	0.65	0.65	0.70	0.80	0.80	0.80	0.95	1.00	1.00	1.20
PERNS	L	400	400	500	500	500	500	700	700	700	900	900	900
	Øp	14	14	22	22	22	22	24	24	24	27	27	27
	r	100	100	100	100	100	100	110	110	110	130	130	130
FEMELLES	T	27	27	27	27	27	36	36	36	40	40	40	40
	t	15	15	15	15	15	19	19	19	22	22	22	22
VOLANDERES	M	50	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60	60
	m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8
	Øa	15	15	23	23	23	23	25	25	25	28	28	28

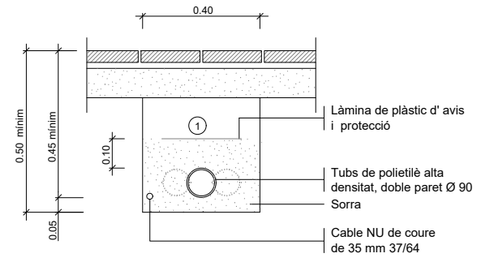
NOTA: TOTES LES DIMENSIONS SON EN MIL.LÍMETRES EXCEPTE ELS DIMENSIONATS DE LES ALÇADES I FONAMENTACIONS QUE SÓN EN METRES



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

Rasa tipus per a entubar cables
a zona de vials

ESCALA 1:10

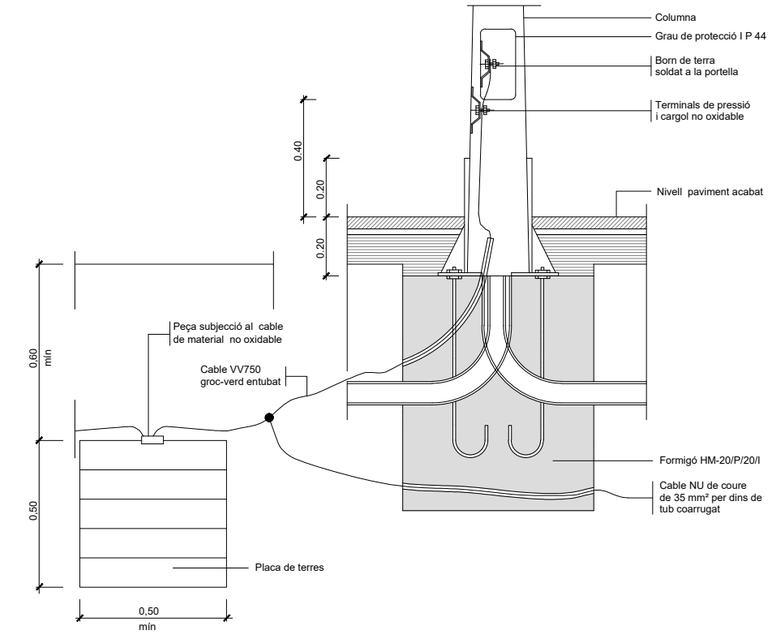


1 Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm. i compactat al 98%.

NOTA: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits (una sola linia pèr a cada tub).

Rasa tipus per a entubar cables
a zona de voreres

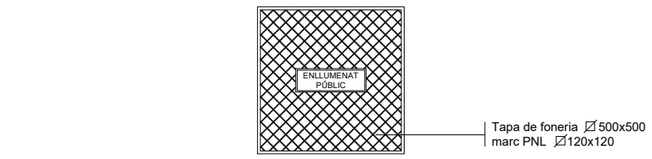
ESCALA 1:10

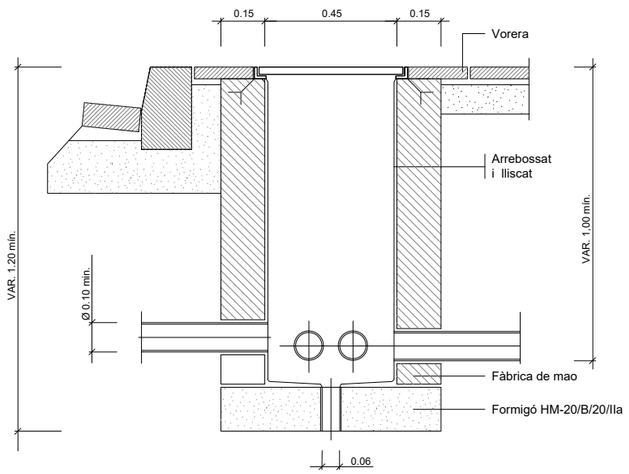


Fonament columna tipus i pica o placa de terra

ALÇÀRIA		4.00	4.50	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00
FEMELLES	T	27	27	27	36	36	36	40	40	40	40
	t	15	15	15	19	19	19	22	22	22	22
VOLANDERES	M	50	50	50	50	50	50	60	60	60	60
	m	5	5	5	5	6	6	6	8	8	8
	Ø a	M 14	M 14	M 14	M 18	M 24	M 24	M 24	M 27	M 27	M 27

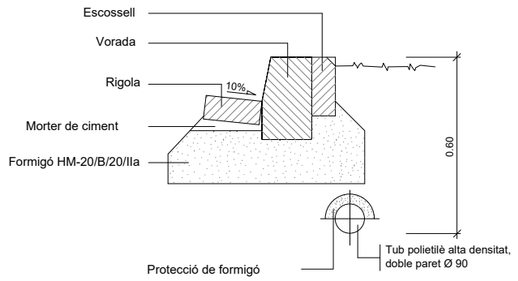
NOTA: Totes les dimensions son en mif.limetres excepte els dimensionats de les alçàries i cimentacions que son en metres.





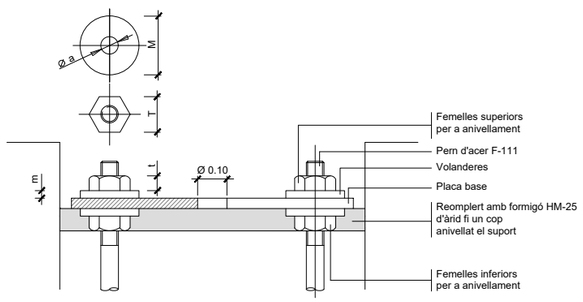
Arqueta tipus i tapa

ESCALA 1:10

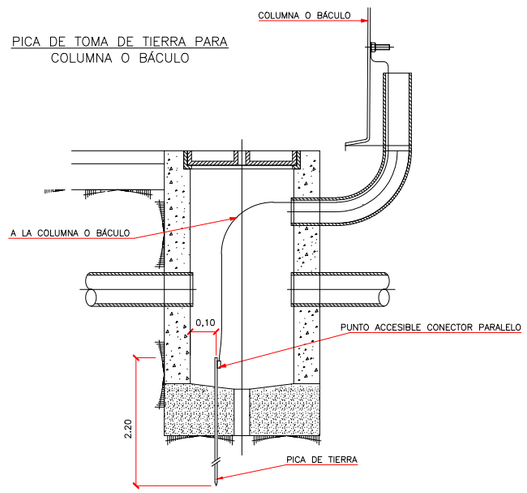


Protecció cable enllumenat
amb formigó

ESCALA 1/10



Detall ancoratges de les columnes i bàculs



Ajuntament de Canovelles

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

MAIG 2024

P1769 - 22 - DETALLS ENLLUMENAT

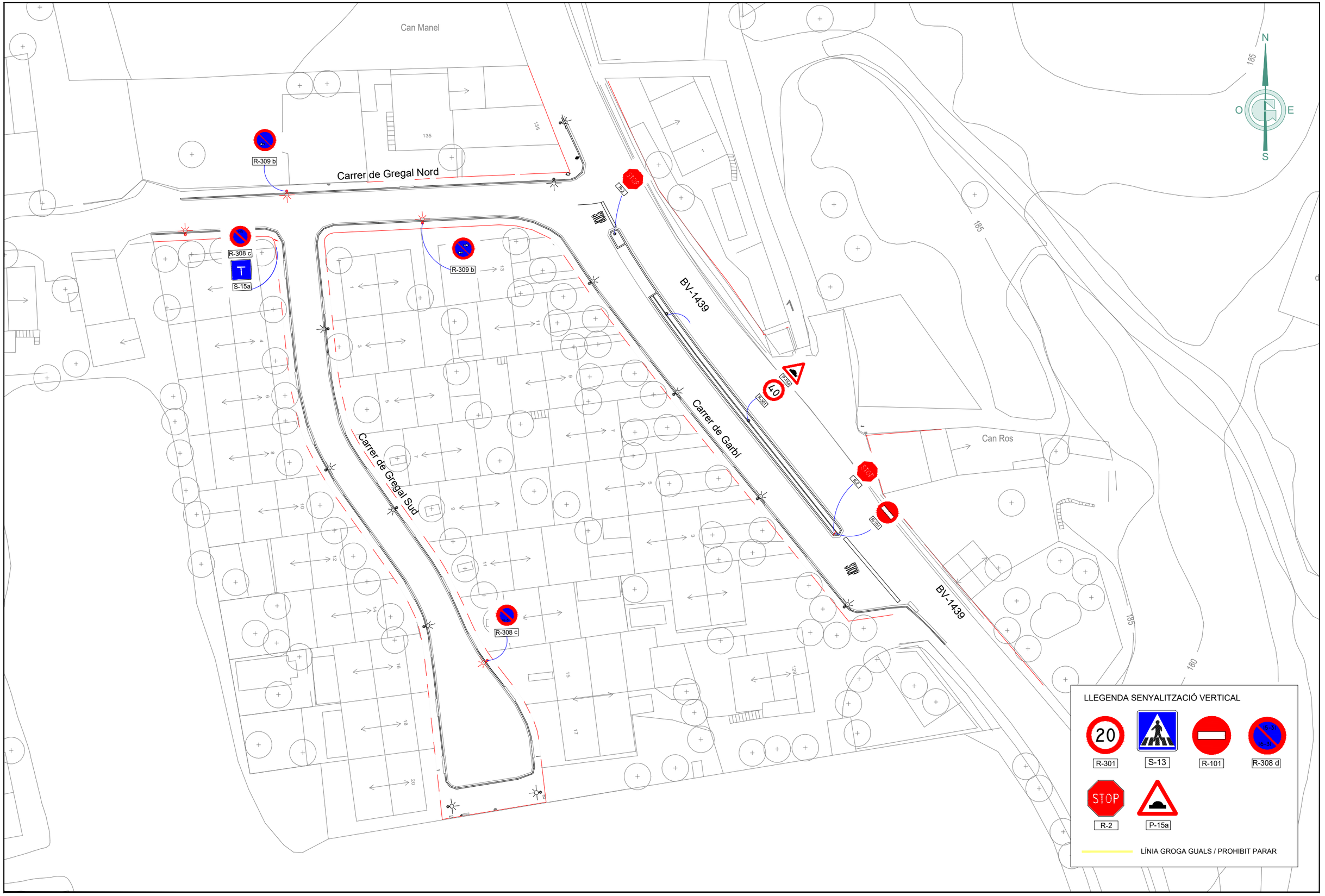
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Detalls Enllumenat

22.03

S/E



Ajuntament de Canovelles

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

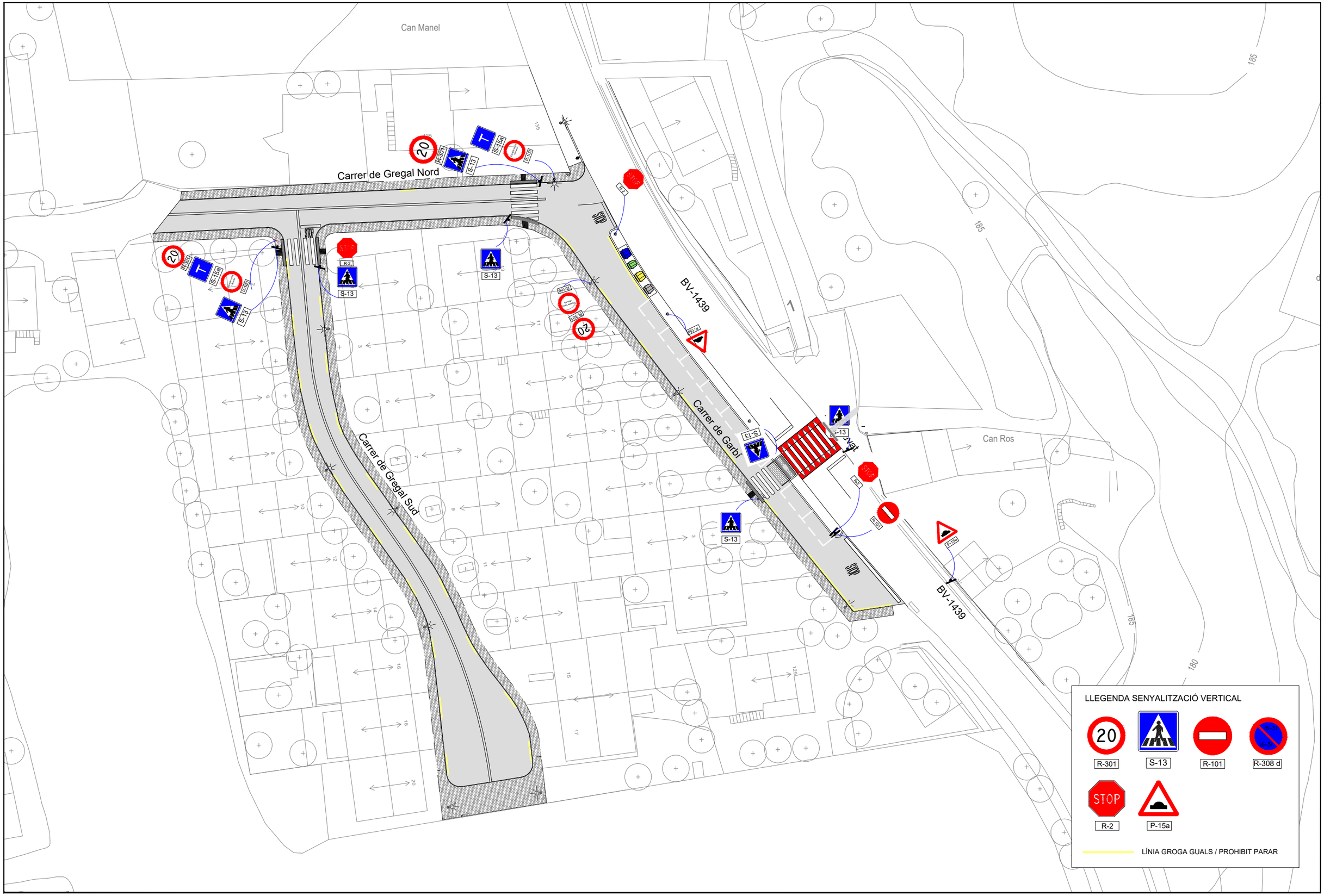
MAIG 2024
P1769 - 02
(1 DE 1)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Senyalització Existent

23
1/500



Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

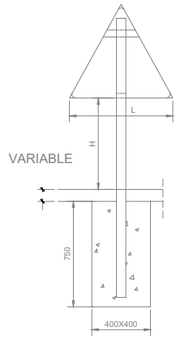
MAIG 2024
P1769 - 02
(1 DE 1)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

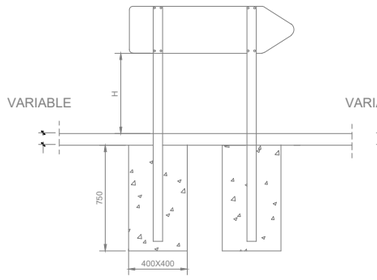
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

Planta Senyalització Projectada

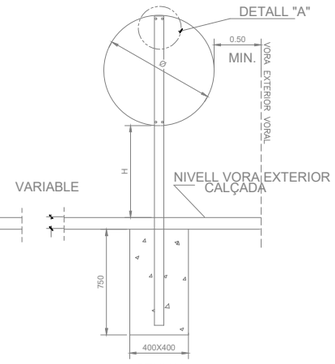
24.01
1/500



SENYAL TRIANGULAR



SENYAL DE DIRECCIÓ PRÒPIA



SENYAL CIRCULAR

NOTA

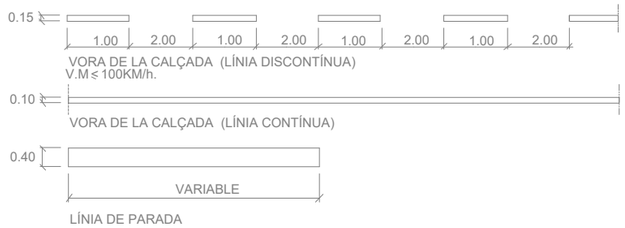
	H	Ø	L
AUTOPISTES, AUTOVIES i VIES RÀPIDES	2.00	1.20	1.75
CARRETERES CONVENCIONALS AMB VORAL V.M.	1.80	0.90	1.35
CARRETERES CONVENCIONALS AMB VORAL V.M.	1.50	0.60	0.90
ZONA URBANA	2,20	0.60	0.90

NOTA:
LA LONGITUD DEL PAL DEPENDRÀ DEL TIPUS DE SENYAL A COL·LOCAR

SENYALITZACIÓ VERTICAL (PLAQUES)

SEPARACIÓ DE CARRILS
V.M ≤ 60KM/h.

SEPARACIÓ DE SENTITS (DOBLE LÍNIA CONTÍNUA)

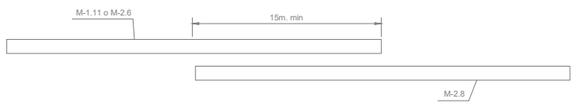


VORA DE LA CALÇADA (LÍNIA DISCONTÍNUA)
V.M ≤ 100KM/h.

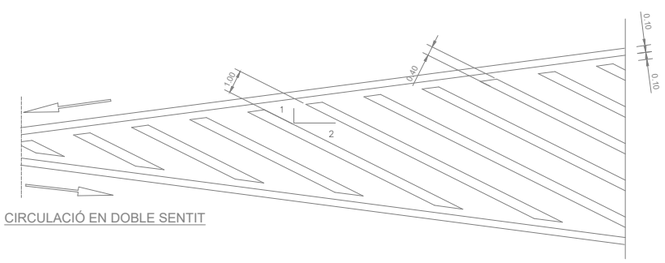
VORA DE LA CALÇADA (LÍNIA CONTÍNUA)

LÍNIA DE PARADA

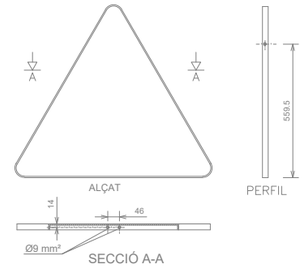
LÍNIES EN CALÇADA



DETALL DE L'ENSOLAPAMENT DE PINTURA



CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

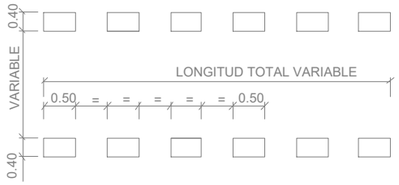


SECCIÓ A-A

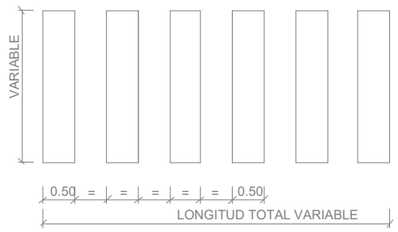
ORIFICIS PER ANCORATGES DE TRIANGLES

DETALL "A"

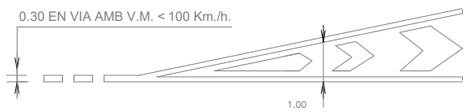
ABRAÇADORA D'ALUMINI PER PAL DE 60mm



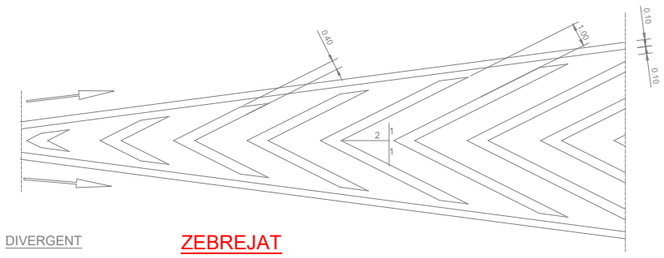
PAS DE VIANANTS 1



PAS DE VIANANTS 2

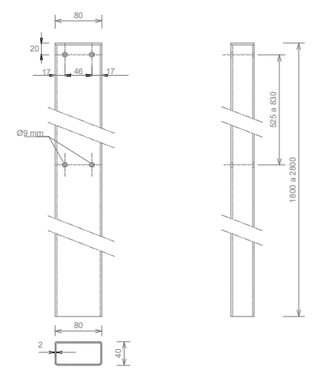


DETALL FINAL ZEBREJAT

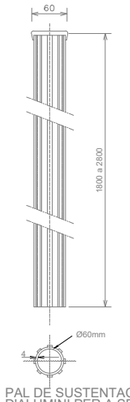


DIVERGENT

ZEBREJAT

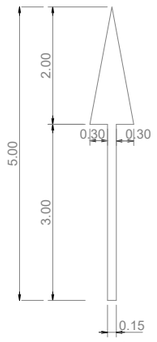


PAL DE SUSTENTACIÓ PER A SENYALS

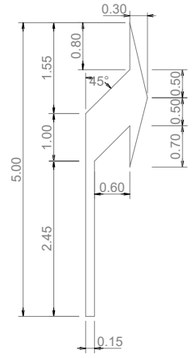


PAL DE SUSTENTACIÓ D'ALUMINI PER A SENYALS

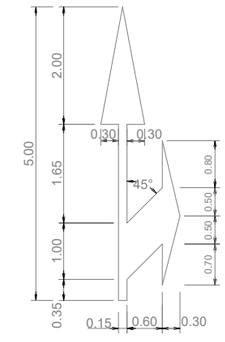
DETALLS PLAQUES



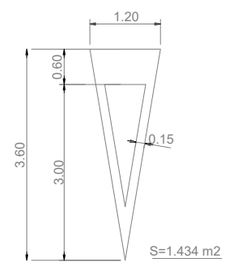
1.ENFRONT



2. A LA DRETA

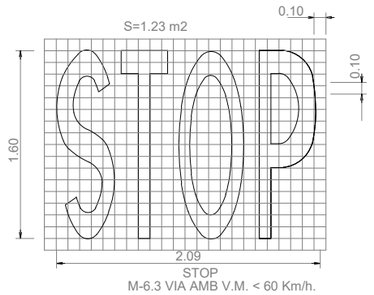


3.ENFRONT O A LA DRETA



S=1.434 m2

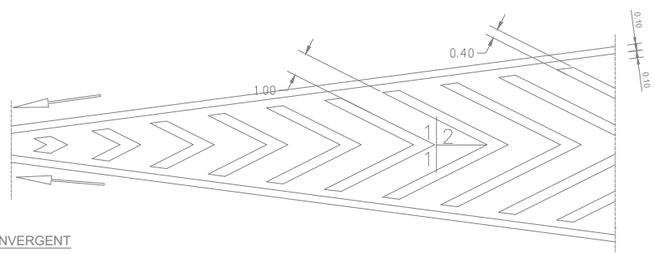
CEDIU EL PAS
M-6.5



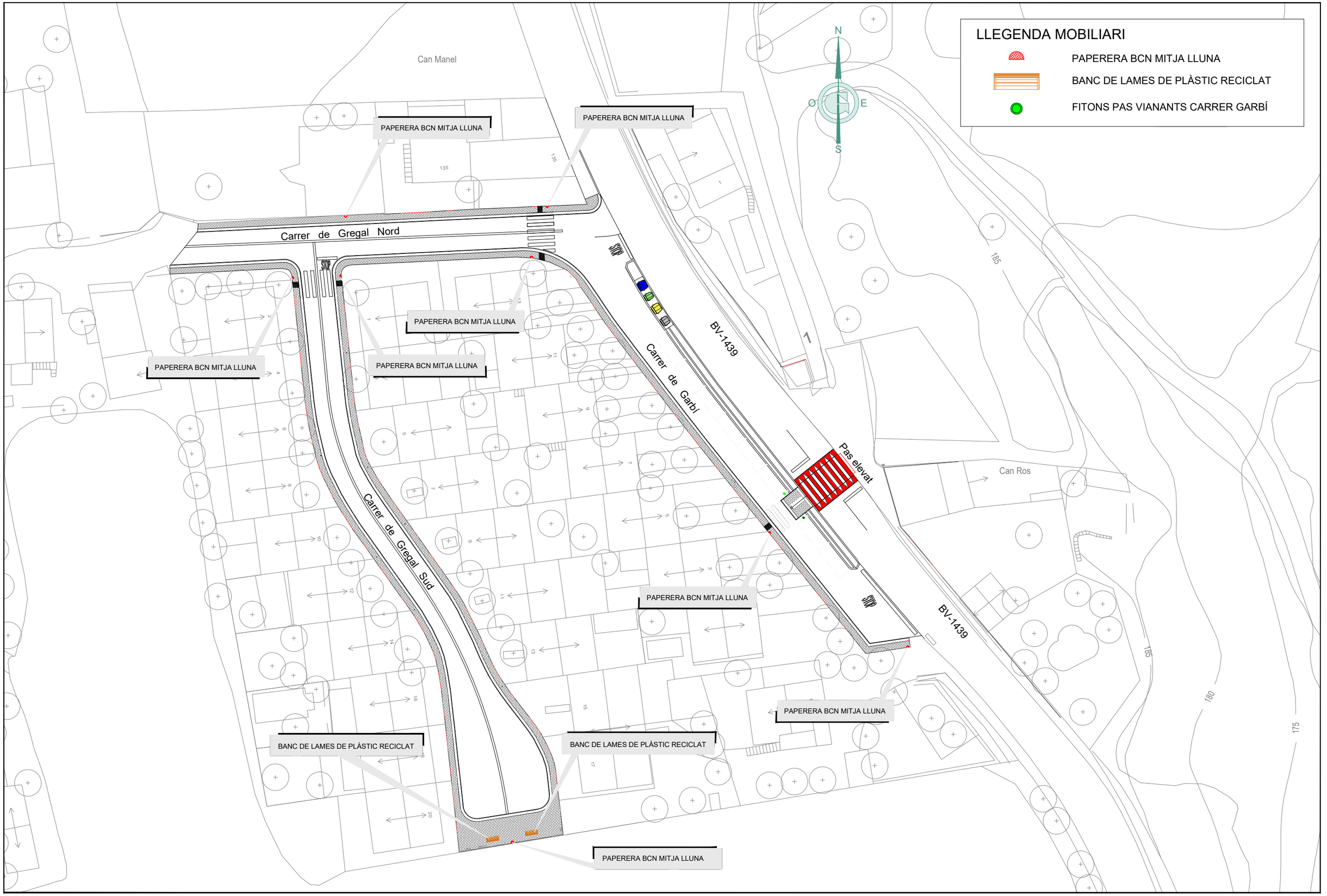
STOP
M-6.3 VIA AMB V.M. < 60 Km/h.

FLETXES DE DIRECCIÓ O DE SELECCIÓ DE CARRILS

M-5.2 VIA AMB V.M. ≤ 60 Km/h.



CONVERGENT



Ajuntament de Canovelles

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2024

P1769 - 02
(1 DE 1)

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA

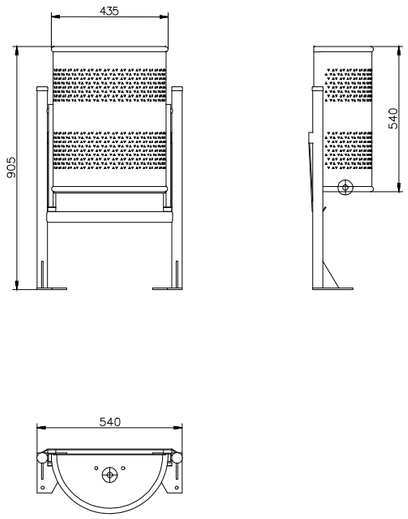
DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ
DEL MUNICIPI DE CANOVELLES
(BARCELONA)

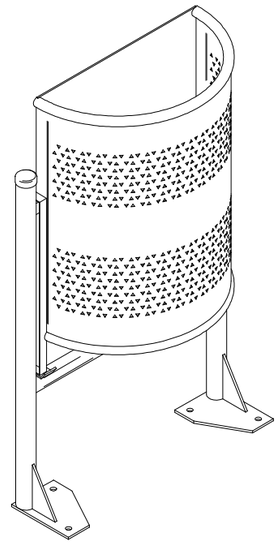
Planta Mobiliari Projectada

26.01
1 de 1

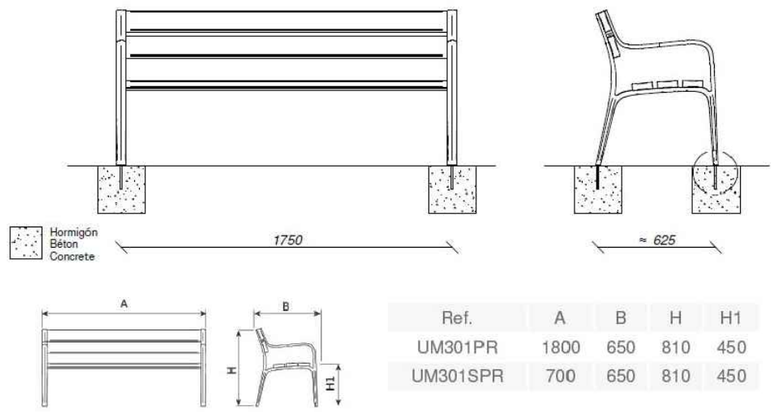
1/500

Papereres Model BCN Mitja Lluna de Benito o similar





Banc Model CITIZEN ECO de polímer reciclat (Benito UM301PR)



Ref.	A	B	H	H1
UM301PR	1800	650	810	450
UM301SPR	700	650	810	450

DOCUMENT Núm. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. ASPECTES GENERALS 8
1.1. Objecte, abast i disposicions generals 8
1.1.1. Objecte 8
1.1.2. Àmbit d'aplicació. 8
1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables. 8
1.2. Descripció de les obres. 11
1.3. Termini d'Obra 12
1.4. Condicions generals 12
1.4.1. Documents de projecte 12
1.4.2. Direcció d'Obra. 12
1.4.3. Organització i representació del contractista. 13
1.4.4. Documents a lliurar al Contractista 13
1.4.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents 14
1.4.6. Obligacions i drets del contractista. 14
1.5. Documents que descriuen les obres 16
1.5.1. Documents definitoris 16
1.5.2. Despeses a càrrec del contractista 17
1.6. Replanteig de les obres 17
1.7. Materials 17
1.8. Desviaments provisionals 17
1.9. Abocadors 18
1.10. Servituds i serveis afectats 18
1.11. Preus unitaris 18
1.12. Partides alçades 19
1.13. Termini de garantia 19
1.14. Conservació de les obres 19
1.15. Existència de trànsit durant l'execució de les obres 19
1.16. Interferència amb altres contractistes 19
1.17. Existència de servituds i serveis existents 19
1.18. Desviament de serveis 20
1.19. Mesures d'ordre i seguretat 20
1.20. Control de qualitat de les obres 20
1.20.1. Definició 20
1.20.2. Programa de control de qualitat. 20

1.20.3. Plans de control de qualitat (p.c.q.) i programes de punts d'inspecció (p.p.i.) 21
1.20.4. Abonament dels costos del sistema de garantia de qualitat.....21
1.20.5. Nivell de control de qualitat 21
1.20.6. Responsable del contractista del control de qualitat.....21
1.21. Començament de l'obra, ritme d'execució dels treballs 22
1.21.1. Ordre dels treballs.....22
1.22. Modificació del projecte i termini 22
1.22.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles. 22
1.22.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles. 22
1.22.3. Pròrroga per causa de força major.....22
1.23. Compliment defectuós de la prestació 22
1.24. Condicions generals d'execució..... 23
1.24.1. Obres ocultes 23
1.24.2. Treballs defectuosos.....23
1.24.3. Vicis ocults 23
1.25. Aspectes generals..... 23
1.26. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats..... 23
1.26.1. Consideracions generals. 23
1.26.2. Materials per a rebliments en estructures 24
1.26.3. Materials per a pedraplens.....24
1.27. Materials per a ferms..... 24
1.27.1. Tot-u artificial.....24
1.27.2. Granulats procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions: ..24
1.27.3. Saulons.....27
1.28. Materials per a rigoles 29
1.29. Materials per a paviments de peces prefabricades de formigó..... 30
1.30. Materials per a vorades..... 32
1.31. Materials per a instal·lacions elèctriques o de telefonia 35
1.32. Mescles bituminoses en calent..... 48
1.33. Regs d'adherència. 50
1.34. Granulats per a regs d'emprimació. 50
1.35. Emulsions bituminoses..... 50
1.36. Reg de curat..... 50

1.37. Beurades, morters i formigons. 50
1.37.1. Aigua per a beurades, morters i formigons. 50
1.37.2. Granulats per a morters i formigons. 50
1.37.3. Ciments. 51
1.37.4. Additius per a beurades, morters i formigons. 51
1.37.5. Formigons. 51
1.38. Acers. 52
1.38.1. Armadures passives. 52
1.39. Materials per drenatge. 52
1.39.1. Tubs i canonades 52
1.39.2. Drens subterranis i material filtrant. 56
1.39.3. Materials per pous, pericons, embornals o interceptors 56
1.40. Materials per a pericons de canalitzacions 61
1.41. Geotèxtils 65
1.42. Materials per a senyalització i abalisament. 71
1.42.1. Marques vials. 71
1.42.2. Senyalització vertical de codi. 78
1.42.3. Senyalització vertical en alumini. 84
1.42.4. Seguretat i senyalització de les obres 87
1.42.5. Gruix de galvanitzat. 88
1.42.6. Cargoleria. 88
1.42.7. Informe sobre els assaigs d'identificació. 89
1.42.8. Altres materials. 89
1.42.9. Seguretat i senyalització de les obres 89
1.42.10. Abalisament 89
1.42.11. Etiquetat i marcat. 96
1.42.12. Seguretat i senyalització de les obres 97
1.43. Materials diversos. 97
1.43.1. Fustes per a encofrats. 97
2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL 97
2.1. Treballs generals 97
2.1.1. Replantejament i accés a les obres 97
2.1.2. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 98

2.1.3. Maquinària i mitjans auxiliars. 99
2.2. Moviment de terres. 99
2.2.1. Excavacions. 100
2.2.2. Execució de les obres. 101
2.2.3. Terraplenats i rebliments. 104
2.2.4. Allisada de talussos. 106
2.2.5. Aportació i extensió de la terra vegetal. 106
2.2.6. Obres diverses. 107
2.2.7. Camins d'accessos als talls. 107
2.3. Drenatge. 107
2.3.1. Tubs, pericons i buneres. 107
2.3.2. Claveguerons de formigó i de polietilè 107
2.3.3. Parets per a pous de registre 108
2.4. Instal·lacions d'enllumenat 110
2.4.1. Equips de comandament, control i regulació 110
2.4.2. Conductors elèctrics per a tensió baixa 114
2.4.3. Tubs rígids no metàl·lics. 116
2.4.4. Conductors de coure nus 117
2.4.5. Elements de connexió a terra 118
2.4.6. Elements de suport per a llums exteriors 119
2.4.7. Brocs 120
2.5. Subbases, bases i afermats 120
2.5.1. Subbases d'àrid reciclat 120
2.5.2. Tot-ú artificial o sauló. 121
2.5.3. Mescles bituminoses. 122
2.5.4. Regs i tractaments superficials. 128
2.6. Obres complementàries. 132
2.6.1. Vorades. 132
2.6.2. Paviments de peces de formigó 132
2.6.3. Rigoles de peces de morter de ciment o formigó 134
2.7. Armat. 134
2.7.1. Armadures passives en formigó armat. 134
2.8. Formigonat. 135

2.8.1. Aspectes generals. 135
2.8.2. Pla de formigonat. 135
2.9. Elements auxiliars. 136
2.9.1. Encofrats i motlles. 136
2.10. Senyalització i abalisament. 137
2.10.1. Marques vials. 137
2.10.2. Definició. 137
2.10.3. Maquinària d'aplicació. 137
2.10.4. Dosificacions per aplicació. 138
2.10.5. Característiques essencials. 138
2.10.6. Execució. 139
2.10.7. Control de qualitat. 139
2.10.8. Senyalització vertical. 144
2.10.9. Abalisament. 149
2.11. Obres diverses 153
2.11.1. Elements prefabricats 153
3. AMIDAMENT I ABONAMENT 153
3.1. Moviment de terres 153
3.1.1. Treballs preliminars 153
3.1.2. Excavacions. 154
3.1.3. Terraplens i rebliments 155
3.1.4. Acabats. 156
3.1.5. Obres diverses. 156
3.2. Drenatge 157
3.2.1. Tubs, pericons i buneres 157
3.2.2. Enllumenat 157
3.3. Afermats 158
3.3.1. Capes granulars 158
3.3.2. Mescles bituminoses 158
3.3.3. Regs i tractaments superficials 158
3.4. Estructures de formigó. 159
3.4.1. Armadures passives 159
3.4.2. Formigons 159

3.4.3. Elements auxiliars....159
3.5. Senyalització i abalisament.... 159
3.5.1. Marques vials.....159
3.5.2. Senyalització vertical.....159
3.5.3. Abalisament.....161
3.6. Seguretat viària i desviaments provisionals.... 161
3.6.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.....161
3.6.2. Condicions del procés d'execució.....162
3.6.3. Unitat i criteri d'amidament.....162
3.6.4. Normativa de compliment obligatori.....162
3.7. Reposició de serveis.... 162
4. SERVEIS AFECTATS. ASPECTES GENERALS.... 162
4.1. Normes i plecs de companyies de serveis.... 162
4.2. Condicions generals.... 164
4.2.1. Execució de les unitats d'obra i condicions que han de complir els materials.....164
4.2.2. Mitjans auxiliars.....166
4.2.3. Tanques d'obra.....166
4.2.4. Senyalització de les obres.....167
4.2.5. Transport de materials al tall.....167
4.2.6. Ajudes de paleta.....167
4.2.7. Forma d'abonar les obres defectuoses però admissibles.....167
4.2.8. Obres acabades i obres incompletes.....167
4.2.9. Condicions per a fixar preus contradictoris d'obres no previstes.....167
4.2.10. Partides alçades.....167
4.2.11. Termini de garantia.....167
5. SERVEIS AFECTATS. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA.... 168
5.1. Permisos, llicències i dictàmens.... 168
5.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques.... 168
5.3. Xarxa elèctrica (mitjana i baixa tensió).... 168
5.3.1. Cables (conductors).....168
5.3.2. Conduccions de xarxes elèctriques.....169
5.3.3. Suports de formigó.....170
5.3.4. Castellets o torres metàl·liques.....170

5.3.5. Elements singulars....170
5.3.6. Preses de terra. 171
6. SERVEIS AFECTATS. XARXES DE TELECOMUNICACIONS. 171
6.1. Xarxa telefònica....171
6.1.1. Materials....171
6.1.2. Canalitzacions....171
6.1.3. Arquetes i elements singulars....172
6.1.4. Mesurament i abonament de les obres....172
6.2. Obra mecànica. 172
6.2.1. Cables de fibra òptica. 172
7. SERVEIS AFECTATS. XARXA DE GAS....183
8. SEVEIS AFECTATS. NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES....184
8.1. Neteja i conservació de les obres durant la seva execució, al seu acabament i en el termini de garantia. 184
8.2. Prescripcions valoratives. 184
8.2.1. Sistema i forma de mesurar les distintes unitats d'obra. 184
9. ENCREUAMENT I PARAL·LELISME ENTRE XARXES DE SERVEIS. 184

1. ASPECTES GENERALS

1.1. Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1. Objecte.

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció de les obres definides en el present projecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

1.1.2. Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries de: "Projecte d'execució per la millora de la urbanització i accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí del municipi de Canovelles".

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables.

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell seran d'aplicació els següents documents:

GENERAL

- Llei 3/2011, de 14 de novembre, texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- - Reial Decret 2/2000, que modifica la Llei 13/1995, de 18 de maig, de Contractes de les Administracions Públiques (LCAP).
- - Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410/1975 de 25 de novembre, i les disposicions modificatives d'aquest, mentre no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Decret 2/1964 de 4 de febrer sobre revisió de preus, i disposicions complementàries, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Reglament General de Carreteres aprovat per Reial Decret 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Reial Decret 1911/1997 el 19 de desembre (B.O.E. de 10 de gener de 1998).
- Instrucció de carreteres Norma 3.1-IC aprovada el 27 de desembre de1999.
- "Pliego de prescripciones tecnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3" en la seva versió actualitzada de l'1 de juliol de 2.002 (3a edició). Aquest plec es basa en el Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts PG3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, en el qual s'han modificat i ampliat els seus articles, alguns dels quals, estan inclosos en les següents ordres:
  - O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre)
  - O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988
  - O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre)
  - O.M. de 27 de desembre de 1999

- O.M. de 28 de desembre de 1999 (B.O.E. del 28 de gener de 2000) "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres"
- O.C. 5/2001 de 24 de maig de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigon.
- O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02), que detalla els articles derogats i nous.
- Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.
- Ordre FOM/891/2004 sobre seccions referent als articles modificats del Plec de Prescripcions Tècniques (PG-3): Articles 510 fins al 551 ambdós inclosos., referents a materials tot-u, sols estabilitzats, materials tractats amb ciment, formigó vibrat, etc.

- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- - Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciment RC-03, el qual revoca l'anterior RC-03; BOE de 28 d'agost de 1975 i RC-88, Decret 1312/1988 de 28 d'octubre de 1988.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per les Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM) i Normes UNE.
- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del *Ministerio de Obras Públicas*.
- Norma *Sismorresistente* PD S-1 (decret 3209/1974 de 30 d'agost).
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'abril de 1964.
- Instrucció de formigó estructural EHE-98, aprovada per Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre de 1998, i Reial Decret 996/1999 de 11 de juny que modifica el R.D. 2661/1998.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (ENPRE-72).- O.M. de 10 de maig de 1973.
- Llei 7/1993 de 30 de setembre de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.
- Llei 6/05, que modifica la Llei 7/1993 de 30 de setembre, de Carreteres, DOG 1807 11/10/93.
- Reglament Nacional del Treball per a la Industria de la Construcció i Obres Publiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra publica de determinats productes utilitzats en la construcció.

Segons l'esmentat acord, s'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plecs de condicions d'aquest projecte, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o be altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista esta obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si son esmentats com si no ho son en la relació anterior,

quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

SENYALITZACIO D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 1.994.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, abalisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

SERVEIS AFECTATS

- Normativa Tècnica Gas Alta pressió PE.00389.ES-CN-PT.03.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP.- "Instal•lacions d'Electricitat. Posada a terra" Ordre del Ministeri de l'habitatge de 13 de Març de 1973.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Decret 842/2002, del Ministeri de Ciència i Tecnologia, de 2 d'agost, i instruccions complementàries d'aplicació.
- Aplicació de les Instruccions de línies aèries de transport d'energia elèctrica d'alta tensió en els serveis d'obres públiques.- (O.M. de 10 de Juliol de 1948 BOE de 21 de Juliol)
- Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió.- Decret 3151/1968 de 28 de Novembre.
- També seran d'aplicació totes les normes que s'inclouen en l'apartat de serveis afectats inclòs en el darrer capítol del present plec.

MURS I TALUSOS

- Recomanacions per al disseny i construcció de murs d'escullera en obres de carreteres, de maig de 1998.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CCT.- "Fonamentacions. Contencions: Talús". Ordre del Ministeri de Obres Públiques i Urbanisme de 22 de Novembre de 1977.

DRENATGE

- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Publiques i Urbanisme.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- 2.-Instrucción 5.1. i 5.2. IC: sobre drenatge i drenatge superficial
- Plecs de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions. Aprovació per O.M. de 15 de Setembre de 1986 BOE nº 228 de 23 de Setembre de 1986.
- Normes provisionals per a la redacció de projectes d'Aprovisionament i Sanejament de poblacions.- (En el que modifiquin o complementin a les anteriors).

FERMS

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002.
- Nota de servei sobre la dosificació de ciment en capes de ferm i paviment, de 12 de juny de 1989.
- Nota de servei sobre capes tractades amb ciment (sol-ciment i grava-ciment), de 13 de maig de 1992.
- Ordre circular 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 8 de setembre de 1989.
- Nota de servei complementaria de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció per a la recepció de cals en obres d'estabilització de sols RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.
- Ordre Circular 9/2002 i el seu annex de Rehabilitació de ferms aprovada el 24 de maig de 2.002.

- Instrucció de carreteres. Norma 6.1-IC. Seccions de ferm. Ordre FOM/3460/2003 de 28 de novembre de 2.003 (BOE de 12 de desembre de 2.003)
- Ordre FOM/891/2004 sobre seccions referent als articles modificats del Plec de Prescripcions Tècniques (PG-3): Articles 510 fins al 551 ambdós inclosos., referents a materials tot-u, sols estabilitzats, materials tractats amb ciment, formigó vibrat, etc.
- Instrucció per el control de fabricació i posada en obre de mescles bituminoses.

IL·LUMINACIO

- Recomanacions per la il·luminació de carreteres i túnels de 1999.
- Instrucció 9.1-IC sobre enllumenat de carreteres aprovada per ordre circular de 31 de marc de 1964.
- Reial Decret 1890 de 2008, d'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior.

SENYALITZACIO I ABALISAMENT

- Normes del Ministeri de Foment, en concret la Instrucció 8.1-I.C. "Senyalització Vertical" de 1.999.
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials".
- Ordre circular 309/90 CyE sobre fites d'aresta.
- Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.
- Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.
- Manual elaborat per la Àrea de Tecnologia i Sistemes d'informació del departament de Senyalització i Seguretat Viaria de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat.
- "Manual per la senyalització viaria d'orientació de Catalunya. Sènior 2007.1" (data abril de 2007)
- Catàleg "Señales verticales de circulación" Toms I i II publicats al Marc i Juny de 1992.
- Per a la senyalització de les rotondes s'han seguit els "Criteris Generals en el disseny de rotondes" de la Direcció General de Carreteres.

SEGURETAT I SALUT

- Reglament de seguretat del treball a la Industria de la Construcció i Obres Publiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut quan han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils.
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. del 25 d'octubre de 1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Transposició de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres publiques.

Seran de compliment també aquelles normes i plecs de prescripcions tècniques aprovades per L'AJUNTAMENT DE CANOVELLES i els seus organismes com per exemple, el Plec de Qualitat en les obres, el Plec de Prescripcions tècniques de Parcs i Jardins, el Plec de mesures mediambientals i de seguretat vial.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal•lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

1.2. Descripció de les obres.

L'objecte del "Projecte d'execució per la millora de la urbanització i accessibilitat dels carrers Gregal i Garbí del municipi de Canovelles", és la definició constructiva de les obres necessàries per a la reurbanització de la vialitat amb la redistribució d'espais per vehicles i vianants, modificació de calçades i voreres en una urbanització ja consolidada.

Es proposa la demolició de la pavimentació existent necessària per donar-li les dimensions previstes a la nova distribució d'espais, adequació de les xarxes de clavegueram, aigua potable, electricitat, telecomunicacions i enllumenat existent necessàries, i les connexions necessàries a la xarxa existent pel seu subministrament, pavimentació de la vialitat segons la nova reordenació dels espais i prioritats previstos, completar la senyalització, segons plànols del projecte, mobiliari urbà i jardineria. Els materials i demes elements urbanístics són els recomanats per l'Ajuntament de Canovelles.

La senyalització necessària s'ajustarà a l'esborrany elaborat per l'Àrea de Tecnologia i Sistemes d'Informació del Departament de Senyalització i Seguretat Viària de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat, "Manual per a la senyalització de Catalunya, i en el seu defecte les Normatives del Ministeri de Foment.

1.3. Termini d'Obra

En compliment del RD 1098/2001 i RDL 2/2000, es redacta l'Annex "Pla d'Obra" on s'arriba amb caràcter indicatiu al termini indicat a la memòria del projecte.

1.4. Condicions generals

1.4.1. Documents de projecte

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al•legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.4.2. Direcció d'Obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col•laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col•laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per el promotor o en la persona o entitat designada per l'esmentada entitat.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.

- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.

- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.

- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.

- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.

- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.

- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.

- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.

- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.

- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.

- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col•laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.

- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

1.4.3. Organització i representació del contractista.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella. Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel•ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta. Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

1.4.4. Documents a lliurar al Contractista

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

1.4.4.1. Documents contractuals.

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

1.4.4.2. Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

1.4.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.4.6. Obligacions i drets del contractista.

1.4.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista.

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal•lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treballs.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

1.4.6.2. Verificació dels documents del projecte.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol•licitar els aclariments pertinents.

1.4.6.3. Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

1.4.6.4. Oficina a l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

-El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.

- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

1.4.6.5. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

1.4.6.6. Treballs no estipulats expressament.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

1.4.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol•licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

1.4.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

1.4.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

1.4.6.10. Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

1.5. Documents que descriuen les obres

1.5.1. Documents definitoris

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

1.5.1.1. Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

1.5.1.2. Plànols complementaris

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol•licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

1.5.1.3. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

1.5.1.4. Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

1.5.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

1.5.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

1.5.2. Despeses a càrrec del contractista

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

Despeses corresponents a instal•lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.

Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal•lacions, ferramentes.

Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials i el seu manteniment en condicions legals.

Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.

Despeses d'accés i vials provisionals.

Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

1.6. Replanteig de les obres

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

1.7. Materials

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

1.8. Desviaments provisionals

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas d'ampliació o modificació del desviament provisional o dels accessos que no hi siguin en el projecte, s'entendrà que s'executaran com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista incloent el seu desmuntatge.

1.9. Abocadors

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

1.10. Servituds i serveis afectats

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

El contractista té l'obligació de desafectar els serveis existents dins de l'àmbit de l'obra d'acord amb el que s'especifica en el projecte. Previ a l'inici de les obres, i al seu càrrec, haurà de demanar assessorament a totes les companyies de serveis, per tenir la informació actualitzada, i per garantir la correcta execució dels treballs, segons la normativa vigent.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

1.11. Preus unitaris

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal•lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per

executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

1.12. Partides alçades

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen. Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

1.13. Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal•lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

1.14. Conservació de les obres

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal•lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

1.15. Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

1.16. Interferència amb altres contractistes

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

1.17. Existència de servituds i serveis existents

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol•licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats

mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

1.18. Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal•lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol•licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal•lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col•laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

1.19. Mesures d'ordre i seguretat

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs. En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

1.20. Control de qualitat de les obres

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

1.20.1. Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal•lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

1.20.2. Programa de control de qualitat.

1.20.2.1. Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

1.20.2.2. Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

1.20.2.3. Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

1.20.2.4. Processos especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els mitjans per assegurar i documentar aquests requisits.

1.20.2.5. Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

1.20.3. Plans de control de qualitat (p.c.q.) i programes de punts d'inspecció (p.p.i.)

El Contractista preparará un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.20.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists pel Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

1.20.4. Abonament dels costos del sistema de garantia de qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contrau en compliment dels Plecs de Prescripcions, seran els previstos al Pressupost d'Execució Material.

1.20.5. Nivell de control de qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

1.20.6. Responsable del contractista del control de qualitat.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

1.21. Començament de l'obra, ritme d'execució dels treballs

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 212 de la Llei 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

1.21.1. Ordre dels treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

1.22. Modificació del projecte i termini

1.22.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 quatre de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES). No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

1.22.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles.

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92 ter, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

Al present projecte es fixen les següents causes previsibles:

5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.

7 % d'increment del pressupost per la possible presència de roca en l'àmbit de les obres.

1.22.3. Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol•licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol•licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

1.23. Compliment defectuós de la prestació

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- - La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte:

És obligatori mantenir els itineraris de vianants...(ex: cas d'obres en voreres).

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

1.24. Condicions generals d'execució

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

1.24.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

1.24.2. Treballs defectuosos

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col•locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

1.24.3. Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

MATERIALS BÀSICS.

1.25. Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

1.26. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

1.26.1. Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles son les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especificacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.

Equivalent de sorra més gran de 30.

L'índex de plasticitat serà zero.

CBR més gran de 20, al 95% de Proctor modificat.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

1.26.2. Materials per a rebliments en estructures

En les obres de fàbrica les dimensions dels reblerts del trasdós serà l'establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el tradós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix material que la resta del terraplè. Aquest reblert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspon a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el trasdós es realitzaran amb sòl tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que acompleixin les condicions de sòl tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sòl tipus E3 especial definides en aquest plec.

1.26.3. Materials per a pedraplens.

Són materials petris idonis provinents d'excavacions en roca de l'esplanació, en zones autoritzades pel Director de les Obres, i, tan sols en cas excepcional, de materials de préstec.

Només podran ser utilitzats els materials que procedeixin de roques qualificades com a adequades a l'article 331.4 de l'O.M. 1382/2002, sempre i quan siguin sanes, compactes i resistents.

Les característiques de granulometria i forma de les partícules hauran d'acomplir les especificacions de l'esmentat article de l'O.M. 1382/2002.

1.27. Materials per a ferms

1.27.1. Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

1.27.2. Granulats procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions:

El material ha de procedir d' una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s' ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

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

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d' antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de pode r valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'à rid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l' apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents. S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l' equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús s no estructural.

1.27.3. Saulons

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o quí mica. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i h an de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm

- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüè ncia dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

1.28. Materials per a rigoles

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2

Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Cavalcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):

- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
- Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
- Resistència al xoc

- Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
  - Resistència a flexió
  - Estructura

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

1.29. Materials per a paviments de peces prefabricades de formigó

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó , o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista: >= 4 mm

LLAMBORDINS:

Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm

Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J): 5 mm
  - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data

- Identificació d el producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:

- Dimensions nominals
- Resistència climàtica
- Resistència a flexió
- Resistència al desgast per abrasió
- Resistència al lliscament/patinatge
- Càrrega de trencament
- Comportament davant del foc
- Conductivitat tèrmica

- Referència a la norma UNE- EN 1339 en el cas de rajoles i a la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
- Resistència al trencament
- Resistència al lliscament/patinatge
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc
- Resistència al trencament
- Resistència al lliscament/patinatge
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:
- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

1.30. Materials per a vorades

<u>Peces rectes de formigó per a vorades</u>

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba

- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: >= 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç -desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecà niques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340

- Identificació del producte

- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data de producció

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340

- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premisses de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)

- P er a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)

- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podrà n realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

1.31. Materials per a instal·lacions elèctriques o de telefonia

Tubs, canals, safates i columnes per a mecanismes

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ú s normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

<u>Tubs flexibles i corbables no metàl·lics</u>

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ú s normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TU BS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció

- Resistència a l'atac químic

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l' obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

Conductors elèctrics per a tensió baixa

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1–K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

- Com a conductor neutre: Blau

- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat – (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de se d' una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol· licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d' acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)

- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)

- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

Conductors de coure nus

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor

- Nom del fabricant o marca comercial

- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

Materials per a instal·lacions de connexió a terra i protecció catòdica

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.

- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.

- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

Equips de comandament, control i regulació

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.

Es contemplen els següents elements:

- Armari metàl·lic

- Equips de contatge

- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprovació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instal·lacions d'enllumenat

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb cadenat.

Les portes han de ser plegades en el seu perímetre.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja.

Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

Ha d' estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032.

Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc.

Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari.

A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.

La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat.

Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.

A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials.

Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior.

Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.

A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.

Material de la planxa: AISI 304

Gruix de la xapa d'acer: >= 2 mm

Potència màxima admissible:

- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V: 31,5 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V: 20 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V: 20 kW

EQUIP DE CONTATGE:

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc.

Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.

Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.

Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V

Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A

Freqüència: 50 Hz

Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X

Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

ACTUADOR LOCAL:

Ha d'estar format per els següents aparells:

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d' energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
  - fins a 2469 registres de mesures elèctriques
  - fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- Canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mò dem telefònic o radio
- Canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

* UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).

UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

Materials auxiliars per a centres de comandament

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un armari de protecció i control d'enllumenat públic

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Elements de suport per a llums exteriors

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2

- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210

- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219

- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçaria:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10
Alçària (m)	2,5 | 4 | 5 | 6 | 8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%

Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Toleràncies:

- Rectitud (xt, xp):
  - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
  - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
  - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm
  - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
  - tolerància de la circumferència: ± 1%
  - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
  - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament:
  - llargària: ± 2 mm
  - diàmetre:
    - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
    - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
  - columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:

- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a àrees de circulació:
  - Sistema 1: Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

<u>Llums per a exteriors, amb làmpades Led</u>

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum tipus Led, amb bastidor metàl·lic, amb òptica integrada, amb allotjament per a equip, amb làmpada tipus Led fins a 200W de potència.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una matriu Led, sistema de subjecció amb l'entrada de cables, i un espai per a allotjar l'equip d'encesa.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Totes les parts metàl·liques han de ser esmaltades al foc, amb esmalt blanc l'interior del barret i de color la resta.

Grau de protecció (UNE 20-324): >= IP-66

Aïllament (REBT): Classe I

Diàmetre d'acoblament: 33 - 60 mm

Materials:

- Barret i base: Alumini

- Òptica de llarga durada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb mòdul Led.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de recepció i identificació dels materials

- Verificació de les característiques de les lluminàries

- Verificació dels equips auxiliars

- Verificar sistema de manteniment i conservació

- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

1.32. Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

A les comarques de Lleida, i prèvia autorització explícita de la Direcció d'Obra, podrà emprar-se àrids poligènics.

<u>Lligant hidrocarbonat</u>

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliran serà:

BETUM ASFÀLTIC B-50/70:

Característiques del betum original:

- Penetració a 25º (NLT-124/84) 6-7 mm
- Índex de penetració (NLT-181/84) -0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) 48ºC - 57ºC
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) <=-8ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) >=90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) <=0,2%
- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) >=235ºC
- Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) >=1,00
- Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) >=15%
- Contingut de parafines (NFT 66-015) <4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NTL-185/84) <=0,8%
- Penetració a 25ºC (NLT-125/84) >= 50% de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) <=9ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) >=50 cm

Granulat gruixut

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de llenties , serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funcio de la categoria del trànsit.

Granulat fi

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de trànsit T1, T0 i T00 no es podrà utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

Filler

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100

0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expresament per la Direcció d'Obra.

Tipus i composició de la mescla

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

No seran admeses les mescles AC 32 base G ni AC 32 bin S.

El gruix mínim per mescles AC 16 surf B serà de 5 cm.

El gruix mínim per mescles AC 22 bin B i AC 22 base G serà de 6 cm.

1.33. Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 5/2001, amb les següents prescripcions particulars.

Lligant

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999, una emulsió catiònica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra. Per a microaglomerat en capa de trànsit s'utilitzarà una emulsió tipus ECR-1-m

Dotació de lligant

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m^2). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

1.34. Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes. Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

1.35. Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.

Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

1.36. Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

1.37. Beurades, morters i formigons.

1.37.1. Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

1.37.2. Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmenta-

des procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

1.37.3. Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

1.37.4. Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

1.37.5. Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm²).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm²).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en reblert de rases. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm²).

A més a més de l'EHE-98 I RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus A Nivell reduït

Formigons tipus B Nivell normal

Formigons tipus C Nivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

1.38. Acers.

1.38.1. Armadures passives.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del què s'especifica en l'EHE-98. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

1.39. Materials per drenatge

1.39.1. Tubs i canonades

Tubs de P.V.C.

Els tubs de PVC s'elaboraran a partir de resina de clorur de polivinil pura, obtinguda pel procés de suspensió i mescla posterior estensionada. Seran de tipus llis segons DIN-9662 i UNE 53112 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.

Estaran timbrats amb les pressions normalitzades, d'acord amb el T.P.C.

Compliran les condicions tècniques i de subministrament segons les normes DIN-8062 i no seran atacables per rosegadors.

Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

- CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetil-fornamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.

- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotextil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

Tubs de formigó

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HM-20

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament. A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

Ø mm	Tolerància de longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	Carre. rot.kg/m
					2.400
100	± 1%	22	± 2	100	2.500
125	± 1%	22	± 2	105	2.600
150	± 1%	22	± 2	110	2.700
200	± 1%	23	± 3	120	3.000
300	± 1%	30	± 4	160	3.200
400	± 1%	36	± 4	210	3.500
500	± 1%	40	± 5	270	3.800
600	± 1%	58	± 6	300	4.300
800	± 1%	74	± 7	360	4.900
1000	± 1%	90	± 8	440	5.600
1200	± 1%	102	± 10	540	6.000
1500	± 1%	120	± 12	600	

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

Tubs de Polietilè

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a la UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida en la UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de la UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a la UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret màxima		Tolerància DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9

355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2ºC): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

1.39.2. Drens subterranis i material filtrant.

Drens subterranis

Els materials acompliran allò que sobre el particular s'indica al PG-3, especialment les capacitats d'absorció del tub de dren, tant si es tracta de tubs de formigó com si es tracta de tubs drenants de P.V.C.

Material granular en capes filtrants

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradosos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

1.39.3. Materials per pous, pericons, embornals o interceptors

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S' han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'estén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d' estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d' estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactòria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d' estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S' han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'esta bilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L' alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'a ngle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d' estar determinades en funció de la capacitat de desguàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat en l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de la UNE-EN 124.

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

Toleràncies:

- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves: <= 100 cm

Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm

Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contí nua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir butllofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix: >= 2,75 mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2

Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2

Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2

Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d' acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peç a assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

1.40. Materials per a pericons de canalitzacions

Pericons prefabricats de formigó

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per a registre de canalitzacions de servei.

S'han considerat els elements següents:

- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:

El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.

La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han de incorporar dos suports per a la fixació de politges per l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d' estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S' han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfí cies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d' haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.

- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió

- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S' han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'estén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d' estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d' estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactòria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d' estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S' han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'esta bilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L' alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm

- Amplària:
  - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
  - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contí nua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir butllofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfí cies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d' acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peç a assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

1.41. Geotèxtils

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Massa per unitat de superfície (UNE-EN 965)

- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
  - Deteriorament durant la instal·lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistència al envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció : Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)

- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a les normes aplicables

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte

- Que disposen de la documentació – certificacions exigides

- Que es corresponen amb les propietats demandades

- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Determinació de les característiques geomètriques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 5000 m2 o fracció de geotèxtil de les mateixes característiques col·locat en obra, es realitzaran els assaigs següents:

- Massa per unitat de superfície (UNE EN 965) (UNE-EN ISO 9864)

- Tracció monodireccional longitudinal i transversal (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)

- Allargament de trencament (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)

- Força de punxonament (BS 6906 /4) (UNE-EN ISO 12236)

- Resistència a la ruptura ulterior (esquinç ament) (UNE 40529)

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMIINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l' obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Pes

- Resistència a la tracció i allargament fins el trencament

- Resistència mecànica a la perforació

- Permeabilitat (columna d'aigua de 10 cm)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s' han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran l es membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀ MINES DE TRACCIÓ MECÀNICA:

Els resultats dels assaig d'identificació compliran les condicions del plec amb les desviacions màximes següents:

- Assaigs físics i mecànics: ± 5 %

- Assaigs hidràulics: ± 10 %

Si algun resultat queda fora d'aquestes tolerà ncies, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan els nous resultats estiguin d'acord a l'especificat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀ MINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres mé s del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

1.42. Materials per a senyalització i abalisament.

1.42.1. Marques vials.

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua, pintura de dos components en fred o termoplàstica en calent segons s'indiqui en la documentació del projecte; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 10^6 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent: 4<FD<9 Pintura; FD>10 plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5×10^5 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Qualsevol modificació del tipus de material a utilitzar haurà d'esser aprovada pel Promotor.

Autorització d'ús

El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu..

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar -pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigit per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred.

Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, l'u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de "L" lots de fabricació, o "N" envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots "l" o d'envasos "n" representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS"L" O D'ENVASOS "N" A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS "l" O D'ENVASOS "n" A SELECCIONAR.
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
99-128	8
129-162	9
163-200	10
A partir de 200, $l=(L/2)^{1/2}$ ó $n=(N/2)^{1/2}$ o el número sencer superior	
NOTA.- *De cada lot dels "l" seleccionats, aleatòriament, es prendrà l'u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.*	

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE 135 200 Part 2: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2 Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de "l" o "n" de 5 kg cadascuna.

Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:

- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
- Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- Data límit d'ús.
- Instruccions d'ús.

- Condicions d'envasat.
- Condicions reals d'emmagatzematge.
- Informació sobre seguretat i salut.
- Estat del producte al treure'l de l'envàs original.
- Procediment emprat per la presa de mostres.
- Data de fabricació del producte.

Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants.

Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà $S = (M/150)^{1/2}$ arrodonit al número sencer superior. El material pres es barrejarà i després, fent servir un quartejador 1/1, es distribuirà en fraccions per a ser assajades. La quantitat mínima de mostra serà d'un quilo i mig (1,5 kg).

Assaigs d'identificació.

El laboratori, en rebre les mostres de pintura, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred, començarà per comprovar l'homogeneïtat del producte dins de les "l" o "n" mostres, mitjançant els assaigs de:

COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMÉS
Pintures	Consistència Krebs	UNE 48 076	6%
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	1,5%
	Densitat relativa.	UNE 48 098	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent.	Residu per escalfament.	UNE 135 200/2	1%
	Punt d'estovament.	UNE 135 200/2	3%
Plàstics d'aplicació en fred.	Densitat relativa	UNE 48 098	1,5%
	Temps de secat.	UNE 135 200/2	15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat.

Amb els productes que passin la comprovació d'homogeneïtat, el laboratori realitzarà els assaigs d'identificació.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PINTURA	Consistència Krebs	UNE 48 076	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	± 2%
	Contingut de lligant.	UNE 48 238	± 2%
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Densitat relativa	UNE 48 098	0,02
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	0,01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Densitat relativa	UNE 48 098	± 2%
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

(*) Aquests són valors absoluts.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Residu per escalfament	UNE 135 200/2	± 1
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,02.
	Envelliment artificial accelerat. (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.

Amb les mostres rebudes de microesferes, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ				
MATERIAL	ASSAIG	NORMES	Valors exigits	
	Granulometria. (Amb tamisos ISO 565 - R 40/3) *Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.*	ISO 2591-1	Tamís (μm)	Massa retinguda acumulada (%)
			710	0-2
			600	0-10
			355	30-70
			212	70-100
			125	95-100
	Índex de refracció.	EN 1423-A	≥ 1,5	
	Resistència a l'aigua (H_2 O)	EN 1423-B		

MICROESFERES DE VIDRE	Resistència a l'àcid clorhídric (H Cl)	EN 1423-B	Cap alteració superficial		
	Resistència al clorur càlcic (Ca Cl_2)	EN 1423-B			
	Resistència al sulfur sòdic (Na_2 S)	EN 1423-B			
	Percentatge ponderat màxim de microesferes defectuoses	EN 1423-D	D<1mm / 20% D>1mm / 30%		
	Percentatge ponderat màxim de grans i partícules estranyes	EN 1423-D	3%		
	Microesferes hidrofugades	EN 1423-E	Mètode A >80% Mètode B 100%		
GRANULAT ANTILLISCAMENT	pH	ISO 787-9	$5 \leq pH \leq 9$		
	Coeficient de resistència a la fragmentació	EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.		
	Coordenades cromàtiques	ISO 7724-2	Vèrte	x	y
			1	0,355	0,355
			2	0,305	0,305
			3	0,285	0,325
			4	0,335	0,375
	Factor de lluminància	ISO 7724-2	$\beta > 0,70$		
	Granulometria *Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.*	ISO 565-R 40/3	Tamís (μm)	Massa (%)	
			1180	0-2	
			1000	0-10	
			600	10-50	
			355	50-80	
			212	85-100	
			150	95-100	
			90	99-100	

Informe del laboratori

Contindrà:

- Tipus i identificació de la mostra assajada.
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.
- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta norma UNE 135 200.
- Data de l'assaig.
- Declaració del producte pel seu fabricant:

- Nom del fabricant.
- Nom comercial del producte.
- Naturalesa del producte.
- Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
- Ús recomanat.
- Característiques quantitatives:
- Contingut en pigment de diòxid de titani (Ti O_2)
- Contingut en lligant, o residu per escalfament.
- Densitat relativa.
- Temps de secat.
- Consistència Krebs.
- Color.
- Factor de luminància.
- Matèria no volàtil.
- Proporció de mescla, pels productes en varis components.
- Dissolvent d'extracció, si s'escau.

Etiquetat dels envasos

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:

- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.
- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.
- Identificació del producte i del fabricant.
- Número de lot i data de fabricació.
- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).
- Massa neta continguda.
- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

Condicions d'acceptació d'ús

S'admetrà el subministrament proposat si l'etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Seguretat i senyalització de les obres

Senyalització dels trams d'obra.

Al punt on hagi d'encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d'equips a la calçada, i, a més, tanques metàl·liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col·locaran senyals de prohibició d'avançar; abans de la tanca es col·locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permès a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col·locarà el senyal d'estrenyiment i a la vora mateix de la tanca el senyal d'obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.

Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col·locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ratlles intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies continues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deurà ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure's entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkie-talkies o alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l'últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.

Les mesures anteriors son necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les carreteres sense vorals d'amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ratlles a l'eix de la calçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d'amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret de quan es pinti la ratlla de l'eix, com ja s'ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions de velocitat i el senyal de perill d'obres.

Els indrets on s'hagin d'aplicar fletxes, rètols o cebrats, s'aïllaran del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d'aquest espai, s'adoptarà la senyalització més adient, d'acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de la carretera en aquells indrets.

Proteccions personals.

Tots els components de l'equip humà estaran proveïts d'armilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s'empraran guants de cautxú per protegir la pell.

La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrera un panell reflectant amb fletxa orientadora cap al carril lliure, i llums destellants de color taronja.

Els envasos vuits i les restes de materials de qualsevol caire, seran aplegats i lliurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

1.42.2. Senyalització vertical de codi.

S'entén per a senyalització vertical de codi totes les senyals dels tipus següents:

advertència de perill (tipus P)

reglamentació (tipus R)

indicació (tipus S), a excepció de la senyalització d'orientació

Per a totes aquestes senyals i els seus suports, els materials emprats compliran allò especificat a l'Article 701 del PG-3 tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000.

Material de substrat.

El material de substrat dels senyals de codi serà acer dels graus FePO2G o FePO3G de la norma UNE 36 130, galvanitzat en bany de zenc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 μm (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m^2) contant les dues cares), i acabat segons algun dels tipus marcats a la norma UNE esmentada. Les planxes d'acer tindran un gruix superior a 1,8 mm, i les lamel·les a 1,2 mm.

Qualitats òptiques de les làmines retrorreflectants.

Les qualitats cromàtiques de les parts retrorreflectants dels senyals, en ser il·luminades amb el patró CIE D65 i mesurades amb una geometria de 45/0 i l'observador patró de 2º, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de luminància seran ens els marges assenyalats en ella, segons el nivell de retrorreflectància marcat al projecte:

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 1									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de luminància β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,35
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,27
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,05
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,04
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01

Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	$0,03 \leq \beta \leq 0,09$
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,17

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de luminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,27
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,16
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,12≤β≤ 0,18
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,14

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 3									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de luminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,355	0,375	≥0,40
Groc	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	0,465	0,534	≥0,24
Roig	0,690	0.310	0.595	0.315	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,030	0,398	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01

Les qualitats cromàtiques de les pintures no retrorreflectants dels senyals, mesurades com s'ha dit per a les retrorreflectants, seran les de la taula:

PINTURES NO RETRORREFLECTANTS DE SENYALS NR 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	≥0,75
Groc	0,494	0,505	0,470	0,480	0,493	0,457	0,522	0,477	≥0,45
Roig	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	≥0,07
Verd	0,230	0,440	0,260	0,440	0,260	0,470	0,230	0,470	≥0,10
Blau	0,140	0,140	0,160	0,140	0,160	0,160	0,140	0,160	≥0,05
Marró	0,467	0,386	0,447	0,386	0,447	0,366	0,467	0,366	0,04≤β≤ 0,15

Taronja	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	$0,16 \leq \beta \leq 0,14$

El valor mínim del coeficient de retrorreflexió (R') en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$ per a tots els colors, tret del blanc, haurà de ser major del 70% del que figura a la taula següent, en mesurar-lo per el procediment de la publicació CIE nº 54 amb la font lluminosa A.

α	β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc	Roig	Verd fosc	Blau	Marró	Taronja	Gris
12'	+ 5º	250	170	45	20	20	12	100	125
	+30º	150	100	25	15	11	8,5	60	75
	+40º	110	70	15	6	8	5,0	29	55
20'	+ 5º	180	120	25	14	14	8	65	90
	+30º	110	70	14	11	8	5	40	50
	+40º	95	60	13	5	7	3	20	47
2º	+ 5º	5	3	1	0,5	0,2	0,2	1,5	2,5
	+30º	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,1	1	1,2
	+40º	1,5	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	1	0,7

α (Angle de divergència) β_1 y β_2 (Angles d'incidència)

Admissió d'ús de senyals.

Els senyals proveïts de la marca "N" d'AENOR o d'un altre certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d'identificació. Els que no ho siguin, abans d'admetre llur ús a l'obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als següents assaigs:

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135 310	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriment de zenc - Relleu
Sobre la zona retrorreflectant S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Coeficient de retrorreflexió - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència a l'impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Envelliment artificial accelerat

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència al calor i al fred - Envelliment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l'impacte - Resistència a la boira salina
S/ norma UNE 135 330	- Adherència al substrat

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Assaigs i resultats exigibles.

Les provetes a assajar seran rectangulars de 150 mm x 75 mm per a tots els assaigs sobre plaques. Les provetes tallades a aquestes mides seran mantingudes 24 hores en condicions normalitzades d'humitat (50±5)% i temperatura (23+3-0)ºC abans dels assaigs.

Gruixos de la xapa i del recobriment de zenc.

Al determinar el gruix de zenc en sis (6) punts de cada cara d'una proveta, el gruix mig haurà de ser superior a les 18 μm marcades, i no cap de les mesures podrà diferir més d'un 20% de la mitja obtinguda.

Amb aquest mateix nombre de comprovacions del gruix de la planxa d'acer, cap dels valors no variarà del nominal en més de 0,2 mm per excés o defecte, i el gruix mig mai no podrà ser inferior al nominal.

Per a comprovar l'adherència del galvanitzat, en assajar a doblat les provetes de planxa, com diu la norma UNE 36 130, no deurà veure's zenc arrencat ni esquerdat.

Resistència a l'impacte.

A l'assaig de resistència a l'impacte segons norma UNE-EN-ISO/DIS 6272.2, amb una massa de 500 g caiguda des de 200 mm sobre una semiesfera percussora de 50 mm de diàmetre, no deurà produir-se cap trencament, desllaminat del substrat ni canvi de color, com tampoc merma al coeficient de retrorreflexió (R') mesurat a un cercle centrat amb l'àrea d'impacte i de sis mil·límetres (6 mm) de radi.

Resistència a la calor.

Les provetes seran introduïdes i mantingudes durant 24 hores dins d'una estufa a temperatura de (71±2)ºC, deixant-les a la temperatura ambient altres 24 hores.

La resistència al calor serà bona, si no s'aprecien clivellaments ni butllofes. Quan així sigui, aquestes mateixes provetes seran sotmeses a l'assaig d'adherència al substrat.

Adherència al substrat.

Per assajar l'adherència al substrat de les làmines retrorreflectants, es practicaran dos incisions paral·leles de 75 mm de llarg mínim i separades a (20±3) mm amb una fulla, tallant tot el material retrorreflectant fins arribar al substrat, però sense no mai tallar completament aquest. Amb ajuda de la fulla es desenganxa el material retrorreflectant en un tros de 20 mm, i aleshores s'estira bruscament en direcció perpendicular a la planxa, tractant de desenganxar la làmina. L'adherència és correcta si no s'aconsegueix desenganxar el material aixecat amb la fulla, o no es desenganxen més de 4 cm.

Resistència al fred.

La proveta serà mantinguda dins d'un criostat durant setanta–dues hores (72 h) a temperatura de (-35±3)ºC, deixant-la després dos hores (2 h) a la temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la humitat.

La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a (35±2)ºC i humitat relativa del 100% durant 24 hores, deixant-la després altres 24 hores a temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la boira salina.

La proveta serà mantinguda dins de la cambra salina, en les condicions de la norma UNE 48 267 durant dos cicles de vint-i-dos hores (22 h) cadascun , separats per un interval de dos hores (2 h).

Després d'aquest temps no s'hauran de detectar clivellaments ni butllofes a la làmina; les coordenades cromàtiques (x,y) deuen seguir dins dels polígons cromàtics abans marcats a la taula; i el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb un angle d'incidència de 5º i de divergència de 0,2º o 0,33º, no deu ser inferior als valors prescrits a las taula.

Resistència a l'envelliment artificial accelerat.

Les làmines retrorreflectants de nivell 2 que no siguin de colors taronja o marró es sotmetran a un assaig d'envelliment accelerat, segons la norma UNE 48 251, durant dos mil hores (2.000 h), en que s'alternaran exposicions a la llum ultraviolada d'una làmpada UV-A 340 durant quatre hores (4 h) i temperatura de pannell negre de (60±3)ºC, i fosca, amb condensacions i temperatura de pannell negre de (50±3)ºC. Les provetes de colors taronja o marró es sotmetran als mateixos cicles alternants, però solament durant 400 hores.

Al cap d'aquests temps:

- el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb angle d'incidència 5º i de divergència de 0,2º o de 0,33º serà superior al 80% del valor assenyalat a la taula;

- les coordenades cromàtiques(x,y) deuran romandre dins dels polígons CIE originals marcats a la taula pels seus vèrtex;

- els valors del factor de lluminància (β) compliran lo marcat a la taula;

- la làmina no presentarà esquerdes ni butllofes a la vista.

Contingut de l'Informe.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe al Director de l'Obra, on farà constar:

- Data de realització dels assaigs.
- Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:
  - Nom del fabricant dels senyals.
  - Nom o identificació del fabricant de la làmina retrorreflectant.
  - Data de fabricació dels senyals.
  - Inspecció visual de les zones retrorreflectants.
- Naturalesa del substrat.
- Identificació del nivell de la làmina retrorreflectant.
- Dimensions de la mostra.
  - Nombre de senyals avaluades.
  - Nombre de provetes assajades.
  - Condicions i resultats dels assaigs realitzats.
  - Referència a la norma UNE 135 330.

Altres exigències.

Les plaques per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90º amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B ($f_{ck} \geq 20$ N/mm^2).

Etiquetat i marcat.

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradera amb tota la informació següent:

- Marca CE ("N" d'AENOR).
- Número i data de la norma EN de conformitat.
- Classificació del producte.
- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.
- Número del Certificat de conformitat EC (o AENOR).
- Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor.

1.42.3. Senyalització vertical en alumini.

Àmbit d'aplicació.

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	Sèrie del catàleg de senyals de 1992
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades. També seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel·les.

Normativa.

Els materials per a la senyalització vertical d'alumini hauran d'acomplir el que s'assenyala a les normes següents:

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.
- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- UNE 135312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135321 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad in situ de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.
- Norma 8.1.IC Señalización Vertical.
- Projecte: "Imatge gràfica Senyalització Exterior" CE Generalitat de Catalunya 5/8/82.
- Orden de 28/12/99 Actualización PG3. Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras.
- ISU: Imatge de la senyalització Urbana (en substitució de la IGSE). En procés de redacció.
- Manual: Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya. En procés d'aprovació.

Panells.

Els panells estaran formats per planxes d'alumini tipus 6060, i la perfileria dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges sempre que compleixin la normativa assenyalada a l'apartat anterior.

La composició dels panells serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els panells de plaques i els de lamel·les.

Seran amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm i els de pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m^2. La resta de panells seran de plaques.

El número de mòduls dels panells de plaques serà el mínim. Per alçades menors de 1200 mm els panells seran d'un únic mòdul. Els panells seran dels cinc tipus següents:

a) Plaques reforçades perimetralment mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

b) Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimetrals i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

c) Plaques b amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimetral.

d) Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.

e) Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els panells de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests panells es rigiditzaran amb perfils intermitjos en funció de les seves dimensions.

Els tipus a i b es defineixen com a panells oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana. Els tipus c i d es defineixen com a panells tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment per a interurbana.

En tots els casos el gruix aparent per les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclòs les guies, estarà compres entre 20 mm i 30 mm.

Les plaques tancades tindran un gruix aparent compres entre 35 mm i 50 mm. Els panells de plaques tindran els extrems arrodonits amb un radi de 25 mm per la senyalització urbana segons l'IGSE, i la resta de panells s'arrodoniran segons el que s'estableix en el "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya".

Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de 15 μ o lacat amb un mínim de 40 μ color gris RAL 9006. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel·les.

El sistema de fixació es basarà en una guia solidaria al panell on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.

La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per a la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.

Darrera les plaques s'hi grafiarà en color negre l'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació. L'escut tindrà una alçada de 100 mm i la dels guarismes de retolació de 40 mm d'alçada.

El gruix mínim de les planxes d'alumini serà 1,8 mm i en tot cas no presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Pels panells rectangulars i panells fletxa, les dimensions possibles són :

Amplada (mm):700	950	1200	1450	1700	1950	2200	2500	3000
3500	4000	4500	5000	5500	6500	7000		
Alçada (mm)250	300	350	400	450	500	550	600	650
700	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
1950	2100	2250	2400	2550	2850	3000		

com contempla el Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya.

Suports

Suports de rètols.

Els suports d'aquest apartat fan referència a la senyalització que no es disposi en pòrtics i banderoles.

Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 μ o lacat amb un mínim de 50 μ color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	A	B	C	D	E	F	G	H
Moment admissible (kN x m) (*)	,0	,5	,0	0,0	5,0	5,0	5,0	0,0

(*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmentat esforç majorat amb un coeficient d'1,25.

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues 1,33
- Vent 1,50
- Acció tèrmica 1.33

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

DIAMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m^2 portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m^2. Es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m^2 quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

Suports per pòrtics i banderoles.

Per pòrtics i banderoles els materials admesos seran d'acer tipus S 275 JR segons la norma UNE EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 pel perfils i 5086 per les xapes. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Sistemes de fixació.

Característiques generals.

En tots els casos s'haurà de complir les característiques especificades a l'apartat 701.3.1.3. del PG-3, referent als elements de sustentació i ancoratges.

Suports tipus tubulars prismàtics.

La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats que, en qualsevol cas, tindran diàmetre no inferior a 16 mm i seran d'acer galvanitzat.

La base de subjecció tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els perns d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge que assenyala la EHE-98.

El conjunt de la base de subjecció amb el suport haurà de comportar-se com a fusible amb impactes de vehicles lleugers. Per a garantir el sistema fusible l'empresa fabricant presentarà els corresponents certificats o es realitzaran els assaigs corresponents.

Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçarà la totalitat del suport. Les

abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de 8 mm i 6 mm per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat.

L'abraçadora i la base d'ancoratge hauran de poder transmetre el doble de les càrregues especificades en aquest plec pels càlculs d'elements de senyalització sense que es produeixi lliscament entre ells i el suport. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.

Tot el conjunt panell, guia i abraçadora mantindrà una distància entre 45 mm i 55 mm pels panells oberts entre la cara retolada del panell i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels panells tancats aquesta distància estarà compresa entre 50 mm i 65 mm.

Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

Pòrtics i banderoles.

La base de subjecció dels pòrtics i banderoles al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats.

Fonament.

Els fonaments de les plaques o panells seran de formigó del tipus HM-20 i complirà el que s'estableix als capítols d'aquest plec que es refereixen als formigons.

Els fonament disposarà d'un minin de quatre (4) perns d'acer galvanitzat de 16 mm.

Per pòrtics i banderoles el formigó serà HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

Materials retroreflectants.

Compliran el que s'estableix a la Norma "8.1.IC Señalización Vertical", a l'apartat 701 del PG-3 i a l'apartat 2.8.2.a.2. del present Plec.

Assaigs.

El contractista haurà de lliurar una mostra de cada un dels tipus de panells que utilitzi amb la part corresponent de suports i abraçadores; per la verificació geomètrica així com per la realització d'assaigs per poder determinar i contrastar les característiques tècniques.

El control del formigó es realitzarà segons el que s'especifica en el capítol corresponent d'aquest plec i l'EHE-98.

L'administració es reserva el dret d'escollir les mostres per a realitzar els assaigs, en la forma que ho estimi més convenient.

Tots els materials i elements subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 10 anys.

Per altres aspectes no especificat en aquest referent a recepció dels materials, tipus d'assaig i número d'aquests es seguirà ho especificat a l'apartat 701 del PG-3.

Altres especificacions dels materials.

Pels diferents tipus d'elements de senyalització contemplats en aquest apartat del plec seran admesos altres aliatges sempre que aquests estiguin homologats per la EN 1999 *Eurocódigo 9 Proyectos de estructuras de aluminio*. Per la seva aprovació caldrà presentar els corresponents certificats de garantia, proves de qualitat i certificats d'utilització. En aquests casos la direcció facultativa realitzarà l'informe corresponent per l'aprovació per part del Promotor.

1.42.4. Seguretat i senyalització de les obres.

Per a la col·locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.

Senyals i panells retrorreflectants sobre pals.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.

- Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapuntes per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats mentre s'endureix el formigó.

- Un camió formigonera – o un mini-dúmper – per repartir el formigó dels fonaments.

Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaonadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dos-cents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col·locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.

També son necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.

En acabar l'espai ocupat, es col·locarà un senyal de final de limitacions.

Senyals i panells retrorreflectants sobre pòrtics i banderoles.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.

- Un camió per endur-se les terres excavades.

- Un camió formigonera per omplir els fonaments.

- Un camió – grua de gros tonatge.

Normalment s'empren en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col·locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.

Però per col·locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'enceti aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col·locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl·liques, cons amb reflexius i balises lluminoses destellants grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaonades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m, i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

Proteccions del personal.

El personal, en haver de tractar amb formigó, planxes metàl·liques, cables d'acer, cadenes, ..., haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calçat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà armilles reflectants de colors fluorescents (verd , groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els pannells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.

1.42.5. Gruix de galvanitzat.

De les vint-i-cinc peces triades per a assajar el gruix total, si no han produït el rebuig del fabricant, se'n prendran tres (3) sobre les que se comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons normes UNE 37 501 i UNE 37 508.

El galvanitzat haurà de ser continu, llis i exempt d'imperfeccions apreciables a simple vista, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux. Tampoc no deurà presentar grumolls, rebaves ni acumulacions de zenc.

Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.

Si qualsevol de les tres bandes assajades no fos conforme, se'n triaran sis (6) d'entre les vint–i dos restants, i, si qualsevol d'elles incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.

1.42.6. Cargoleria.

De manera semblant a com per a les bandes, es prepararan dos (2) mostres de 13 peces de cada tipus a cada una (cargols, volanderes i femelles). Primer se'n assajarà una de les mostres:

Es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contaran com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.

Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zenc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o despreniments de zenc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contaran com a tals.

Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massa i el gruix mig de recobriment de zenc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la norma UNE 37 501. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a 250 g/m^2 o 35μm.

Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant; on hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant; i si el nombre de peces defectuoses estès entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

1.42.7. Informe sobre els assaigs d'identificació.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs d'identificació, remetrà al director d'Obra un Informe on faci constar:

- Data dels assaigs, Nom del fabricant i planta de procedència dels materials assajats.
- Elecció de les mostres de peces.
- Certificat amb els resultats dels assaigs.

1.42.8. Altres materials.

Tots els rodons emprats com a armadures del formigó (quan les barreres vagin fonamentades en bigues de formigó armat) ho seran corrugats i d'acer AEH 500 N. La placa per fixació de pals a obres de fàbrica, serà d'acer AEH-410 b soldable, y els rodons d'ancoratge, preferiblement d'acer AEH 225 L. Els elèctrodes per a la soldadura seran del tipus E.2.4.5.B, bàsic.

1.42.9. Seguretat i senyalització de les obres

Aquest és un element d'abalisament a col·locar dins del voral. Tots els treballs necessaris (replanteig, distribució dels captafars, preparació de l'adhesiu i col·locació dels captafars) poden fer-se des de fora de la calçada.

Senyalització d'obres.

Consistirà en una línia de cons amb reflexiu col·locats a distàncies de deu metres (10 m) entre ells i sobre la ratlla límit de calçada i voral. A l'origen del tall de col·locació es posarà un senyal d'obres, i es limitarà la velocitat al llarg del tall a vint quilòmetres per hora menys de la permesa al tram de carretera. En acabar el tall es col·locarà un senyal de limitació a la velocitat permesa.

Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de cautxú.

1.42.10. Abalisament

Compliran les condicions imposades a l'article 703 del PG-3 amb la redacció de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000). A la fabricació de fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques, es faran servir materials de substrat a base de polímers orgànics, flexibles i resistents a l'esquinçament, estables i resistents a la intempèrie i especialment a les radiacions ultra violades; als panells direccionals, xapes conformades d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats i gruixos demanats per als senyals retrorreflectants; i als captafars retrorreflectants enganxats sobre la barrera de seguretat, no inclosos en el capítol esmentat del PG-3, lames d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats demanades per a les lames de cartells de senyalització vertical.

Fites d'aresta.

Pal blanc.

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS
Contingut de Ti O_2	UNE 48 178	> 5%
Temperatura Vicat a 49 N	UNE 53 118 3 Provetes de 20*20 mm i augment	≥ 81ºC (a totes tres provetes)

	de temperatura de (50±5)ºC/h	
Absorció d'aigua	UNE 53 028 3 Provetes de 50*50 mm 24 hores en aigua a (23±2)ºC	< 4 mg/cm^2 (A totes tres provetes)
Allargament a ruptura	UNE 53 023 6 Provetes tipus B, a 5mm/min i (23±2)ºC	≥ 80% (mitja de 6 assaigs i amb desviació de resultats inferior al 15% del valor mig)
CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS
Resistència al calor	UNE 53 112 3 Provetes de 300 mm±20mm. Marques a 100 mm, una d'elles feta a 50 mm d'un extrem de la proveta. Submergides en bany de silicona a 150ºC 15 min, i després en aigua a 22ºC 10 min.	És bona si, a totes 3 provetes: Variació dimensional < 5% No apareixeran butllofes, esquerdes ni exfoliacions. Les deformacions són < 5%
Resistència al foc	Mètode FH de UNE 53 315 5 Provetes de 125*13 mm	FH 1
Color i factor de lluminància	UNE 48 073 3 Provetes tipus B de 350 mm*100 mm Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º	A totes 3 provetes color blanc dins del polígon
	Vèrtex: 1 / 2 / 3 / 4	
	x: 0,355 / 0,305 / 0,285 / 0,335	
	y: 0,355 / 0,305 / 0,325 / 0,375	
	β≥0,75	
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 3 Provetes de 350 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	A totes 3 provetes: Temperatura Vicat a 49N ≥ 75ºC Allargament en ruptura ≥ 80% Color blanc dins del polígon marcat β ≥ 0,75

Franja negra

Tindrà una amplada de 250 mm i anirà a 180 mm de l'extrem superior del pal, tret dels casos en que hi hagin dispositius retrorreflectants sobre la franja negra, en què anirà a 80 mm. Podrà ser una làmina de material vinílic pigmentat, i haurà de ser flexible, opaca i resistent, sense butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.

Haurà de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS
Color i factor de luminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º	Color negre dins del polígon
	Vèrtex: 1 / 2 / 3 / 4	
	x: 0,385 / 0,300 / 0,260 / 0,345	
	y: 0,355 / 0,270 / 0,310 / 0,395	

		$\beta < 0,03$
Resistència al fred i a la calor	UNE 135 330 Provetes de 100 mm*100 mm Resistència al calor: 24 hores a (71±2)ºC i 2 hores a Tª ambient Resistència al fred: 72 hores a (-35±3)ºC i 2 hores a Tª ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.
CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS
Resistència a disolvents	Proveta de 100 mm*100 mm submergida en gasolina 1 hora i deixada a assecar 2 hores a temperatura ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.
Adherència al pal blanc	Després d'assajades a les tres proves anteriors.	És bona si: Al tractar de desprendre la làmina, aquest trenca o deforma

Materials retrorreflectants.

Seran: a la vora dreta de la carretera, de color groc i forma rectangular de 50*180 mm en vertical; a la vora esquerra, de color blanc, amb dos cercles de ϕ 60 mm disposats en vertical amb 90 mm o 150 mm de separació entre centres, segons que les fites siguin del tipus I o II, respectivament. A les fites de tipus III, els colors ja esmentats per als altres tipus, i rectangles de 95+75 mm. Seran làmines formades per microesferes de vidre, amb la composició definida pels elements del nivell 2 a la norma UNE 135 330.

Hauran de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de luminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º	Color blanc $\beta \geq 0,27$				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Color groc $\beta \geq 0,16$				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,545	0,487	0,427	0,765
		y	0,454	0,423	0,483	0,534

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS			
Coeficients de retrorreflexió (R) ($cd*lx^{-1}*m^{-2}$)	UNE 135 350	Angles		Color	
		Divergència (α)	Incidència β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc
			5º	250	170

		0,2º	30º	150	100
			40º	110	70
		0,33º	5º	180	122
			30º	100	67
			40º	95	64
		2,0º	5º	5	3
			30º	2,5	1,5
			40º	1,5	1,0
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	Els valors de colorimetria, factor de lluminància i coeficient de retrorreflexió, han de seguir complint el marcat en aquest quadre.			

Fites de vèrtex.

Els materials seran plàstics polimèrics compatibles entre ells, i les parts retrorreflectants tindran adherides làmines de nivell de reflectància R2.

Les característiques seran les de la taula següent.

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de lluminància(β)	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la fita (Color verd i β=0,04)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0.007	0.248	0.177	0.026
		y	0.703	4.409	0.362	0.399
		Material retrorreflectant (Color blanc i β=0,27)				
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Material retrorreflectant (Color verd i β=0,04)				
		X	0,007	0,248	0,177	0,026
		y	0,703	0,409	0,362	0,399

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS			
Coeficient de retrorreflexió R cd/(lux*m^2)	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	Angles		Color	
		De	De	Nivell 1	Nivell 2

		divergència α	incidència β_1 (β_2=0)	Verd	Blanc
		0,2º	5º	9	250
			30º	3,5	150
			40º	1,5	110
		0,33º	5º	7	180
			30º	3	100
			40º	1,2	95
		2,0º	5º	0,6	5
			30º	0,3	2,5
			40º	0,2	1,5
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 3 Provetes tipus A de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)ºC/h	≥ 55ºC (a totes tres provetes)			
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-20±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient	És bona si: A cap de les provetes tipus A i B no apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions; I a cap de les provetes tipus B es desenganxa la làmina retrorreflectant			
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 500 hores per cada cara a 50ºC	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, escates ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels polígons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.			
Absorció d'aigua	UNE 53 028 2 Provetes tipus A de 70 mm*150 mm 24 hores en aigua a (23±2)ºC	< 4 mg/cm^2 (a totes dues provetes)			
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma sense malmetre-la.			

Balisa cilíndrica.

El cos de la balisa serà de materials polímers compatibles entre ells, i de color verd, blau, taronja, groc o blanc; els materials retrorreflectants seran làmines o teles, de color blanc o roig, i de nivell de retrorreflectància 2, com a mínim. Compliran les exigències següents:

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS

Les provetes seran de 70*150 mm, les tipus A sense làmina (o tela) retrorreflectant, i les tipus B amb làmina (o tela) retrorreflectant.		
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 (3 Provetes de 20 * 20 mm submergides en oli de silicona amb escalfament a (50±5)ºC/h)	≥ 65ºC
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-35±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient (20±3)ºC.	A les provetes tipus A no hi hauran clivelles, esvorancs, exfoliació ni butllofes; a les tipus B, a més, no hi haurà pèrdua d'adherència.
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 100 hores per cada cara a 50ºC amb llum UV tipus A.	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, esvorancs ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels polígons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.
Resistència al doblat	PNE 135 363 Agafar el cap de la balisa fixada sobre una superfície horitzontal i tirar fins a posar-lo en contacte amb aquesta superfície, en tres plans a 120º, i alliberar-la cada vegada. .	Un minut després de cada una de les tres maniobres es medeix la verticalitat, i la desviació màxima serà ≤ 20 mm.
Resistència a la fatiga	PNE 135 363 Fixada la balisa sobre una superfície horitzontal, 2 hores a (20±5)ºC, és colpejada al 85% de la seva alçada per una barra cilíndrica d'acer de 1300 mm de llarg, ϕ 50 mm i massa (19,9±1) kg, arrosegada per un eix que gira a (60±6) rpm.	El cos de la balisa no presentarà clivelles ni trencaments fora de la zona del cop, i haurà de recoperar la posició inicial amb desviació de la vertical ≤ 7% de l'alçada.

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS				
Coordenades cromàtiques i factor de lluminància.	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la balisa Color verd (β≥0,10)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,230	0,260	0,260	0,230
		y	0,440	0,440	0,470	0,470
		Color blau (β≥0,05)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,140	0,160	0,160	0,140

		y	0,140	0,140	0,160	0,160
		Color roig (β≥0,07)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,735	0,700	0,610	0,660
		y	0,265	0,250	0,340	0,340
		Color taronja (β≥0,20)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,610	0,535	0,506	0,570
		y	0,390	0,375	0,404	0,429
		Color groc (β≥0,45)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,494	0,470	0,493	0,522
		y	0,505	0,480	0,457	0,477
		Color blanc (β≥0,75)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,305	0,335	0,325	0,295
		y	0,315	0,345	0,355	0,325
		Làmina retrorreflectant				
		Color blanc (β≥0,35)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,305	0,335	0,325	0,295
		y	0,315	0,345	0,355	0,325
		Color roig (β≥0,05)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,735	0,707	0,610	0,660
		y	0,265	0,250	0,340	0,340
		Tela retrorreflectant				
		Color blanc (β≥0,10)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,300	0,365	0,270	0,335

		y	0,250	0,325	0,325	0,375

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS				
Coeficients de retrorreflexió (R) ($cd*lx^{-1}*m^{-2}$)	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	Materials retrorreflectants				
		Angles		Làmines		Tela
		Divergència (α)	Incidència ($\beta1$) ($\beta2=0$)	Blanca	Roja	Blanca
		0,2º	5º 30º 40º	250 150 110	45 25 15	330 180 65
		0,33º	5º 30º 40º	180 100 95	25 14 13	250 170 60
		2,0º	5º 30º 40º	5 2,5 1,5	1,0 0,4 0,3	5 2,5 1,5
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma, sense malmetre-la.				

1.42.11. Etiquetat i marcat.

Fites de vèrtex.

Cada fita de vèrtex portarà gravades a la seva cara posterior les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb grandària màxima de 10 cm*10 cm.
- Data de fabricació (mes i any).
- Nivell màxim de balast, que, des del sòl, tindrà una altura màxima de vint centímetres (20 cm).

Balises cilíndriques.

Al cos de la balisa hauran de figurar de manera indeleble les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb dimensions màximes de 10*10 cm.
- Data de fabricació (mes – any).

Condicions d'admissió a l'ús.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, sigui la marca "N" d'AENOR o un altre segell o distintiu de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu, s'admetrà el seu ús a l'obra. En cas contrari, el Director d'Obra haurà d'establir dos mostres representatives dels elements d'abalisament en fàbrica, cadascuna d'elles formada per un nombre d'elements que, per a cada tipus, vindrà donat per la taula:

Nombre d'elements d'un mateix tipus en aplec a fàbrica(N)	Nombre d'elements d'un mateix tipus per mostra (S)
2-8	2

9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
Més de 98	(N/6) $^{1/2}$

Una mostra serà enviada a un laboratori homologat per a la realització dels assaigs esmentats, i l'altra serà guardada per a contraassaigs, si fos el cas. S'admetrà el subministrament si l'Informe del laboratori assenyala la conformitat de les característiques de totes les provetes tretes de la mostra amb les abans esmentades. De les que no hi hagués conformitat, aprofitant la segona mostra, el laboratori prepararà i assajarà doble nombre de provetes que per la primera comprovació de les característiques marrades. Si també ara hi haguessin disconformitats, es rebutjarà el subministrament.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

1.42.12. Seguretat i senyalització de les obres

Senyalització d'obres.

Per a la col·locació de panells direccionals serà la mateixa que per als senyals verticals.

Per a les fites d'aresta, com per als captafars emprats en senyalització horitzontal.

Per a les fites de vèrtex i les balises cilíndriques, com per a la pintura de rètols, cebrats i símbols.

Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de pell volta.

1.43. Materials diversos.

1.43.1. Fustes per a encofrats.

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

2.1. Treballs generals

2.1.1. Replantejament i accés a les obres

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

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

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El Promotor es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

El promotor es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

2.1.2. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines del contractista.

b) Instal·lacions per serveis del personal.

c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.

d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.

e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.

f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres

g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.

h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.

b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.

c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.

d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.

e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.

f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.1.3. Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.2. Moviment de terres.

Aclariment i estassada del terreny

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

b) Execució de les obres.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

Enderrocs i demolicions

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

Escarificació i compactació

- Definició.

La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

- Execució de les obres.

La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

Escarificació i compactació de ferms existents

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

Neteja de paviments per rebre nous tractaments

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superfície de trànsit de carreteres existents a les quals se'ls hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherència de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a pressió.

2.2.1. Excavacions.

Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

Excavació de terra vegetal.

Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- - Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva palerior utilització.
- Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto-anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

Excavació en desmunt.

Definició.

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

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.
- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

2.2.2. Execució de les obres.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva posterior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.
- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar seixanta (60) centímetres, que es substituiran per l'esplanada projectada tipus E-2.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant paleriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament palerior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la proposta de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.
- En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.
- En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.
- Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

Esllavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

<u>Excavació de rases, pous i fonaments</u>

Definició

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb

trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

Execució de les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades , es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

2.2.3. Terraplenats i rebliments.

Terraplens o pedraplens.

Definició.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament

- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.
- Execució de les obres.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Proctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

Compactació.

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.

La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat

- El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

<u>Rebliments localitzats</u>

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extrasdós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin la utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors, la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment acomplirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdos de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Proctor Modificat.

2.2.4. Allisada de talussos.

- Definició.

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

2.2.5. Aportació i extensió de la terra vegetal.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix, sense que la relació sigui limitadora en:

- L'aportació de terra vegetal a l'obra provinent de préstec o d'aplec.
- La seva extensió i tractament.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

La terra vegetal s'ha de col·locar als llocs que s'assenyalin als plànols, així com als llocs que assenyali l'Enginyer Director.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva de la capa estesa.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent-se de procedir a l'afluixament de la superfície (mitjançant llaura) fins una fondària de vint centímetres (20 cm), esplanació i anivellament del terreny.

2.2.6. Obres diverses.

2.2.7. Camins d'accessos als talls.

En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

2.3. Drenatge.

2.3.1. Tubs, pericons i buneres.

2.3.1.1. Pericons i pous.

- Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament i col·locació dels materials.
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
- Les tapes.
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

2.3.2. Claveguerons de formigó i de polietilè

Es defineix com a claveguerons de formigó i de polietilè a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó, o tubs de polietilè.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.
- Tubs de formigó i polietilè per a claveguerons
- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.
- El transport a abocador dels productes d'excavació.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.
- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.
- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.
- El rebliment amb material producte de l'excavació o d'aportació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

2.3.3. Parets per a pous de registre

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S' han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons calats o maons massissos agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat

- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col/locació de les peces agafades amb morter

- Acabat de les parets, en el seu cas

- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament

- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm

- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: >= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: ≤ 5 mm
- Deformació remanent: ≤ 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: ≥ 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: ≤ 10 mm
- Deformació remanent: ≤ 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: ≥ 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

4.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

2.4. Instal·lacions d'enllumenat

2.4.1. Equips de comandament, control i regulació

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

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Execució de la base d'ancoratge de formigó

- Col·locació i anivellació de l'armari

- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents

- Programació, en el seu cas, del microcomputador

- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

Toleràncies:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: ± 2%

MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈ NCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:

Un cop instal·lat, s' han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.

Les sortides de cada grup de lluminàries han d' estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.

ACTUADOR LOCAL:

Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.

El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.

Qualsevol byte rebut sense error per el regulador s'ha de retransmetre incondicionalment

Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de lí nia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.

L'armari s'ha de manipular penjat d' una grua pels perns de suspensió ancorats a la seva part superior. Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els perns de suspensió.

Un cop instal·lat s' ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

4.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat a l'execució de quadres generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.

- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.

- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:

  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T

  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B

  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i as saigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució , si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

<u>Llums per a exteriors, amb làmpades Led</u>

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

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport:

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llum tipus Led, amb bastidor metàl·lic, amb òptica integrada, amb allotjament per a equip, amb làmpada tipus Led fins a 200W de potència.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra

- Muntatge, fixació i anivellament

- Connexionat i col·locació de les làmpades

- Comprovació del funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elè ctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

4.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.

- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).

- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d' informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb difere nts distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

2.4.2. Conductors elèctrics per a tensió baixa

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aï llament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030

- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment

- Col·locat en tub

- Col·locat en canal o safata

- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: >= 4 m

- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el dià metre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorça ments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió , es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d' extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l' obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

4.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors

- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l' especificat al projecte

- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes

- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats

- Verificar l'ús adequat dels codis de colors

- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.

- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i as saigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les lí nies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

2.4.3. Tubs rígids no metàl·lics

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntat com a canalització soterrada

Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig del traçat del tub

Estesa, fixació i corbat

Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris

Comprovació de la unitat d'obra

Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les

lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions son roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions son endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició: ± 20 mm

Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total CANALITZACIO SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir. Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un

mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avfs, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant. Fondària de les rases: >= 40 cm

Distancia a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm Distancia entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL-LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitja de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. Distancia entre les fixacions:

Trams horitzontals: <= 60 cm

Trams verticals: <= 80 cm

Distancia a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm Distancia entre registres: <= 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3 Penetració del tub dins les caixes: 1 cm Toleràncies d'instal·lació:

Distancia de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar. S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotecnico de Baja Tension. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rfgidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

2.4.4. Conductors de coure nus

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

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntat superficialment

En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

L'estesa i empalmament

Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o be mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distancia entre fixacions: <= 75 cm EN MALLA DE CONNEXIO A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotecnico de Baja Tension. REBT 2002

2.4.5. Elements de connexió a terra

1- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny. S'han considerat els elements següents:

Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada

Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distancia entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:

En el cas d'enterrar mes d'una placa, la distancia entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució:

Posició: ± 50 mm

2- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotecnico de Baja Tension. REBT 2002

2.4.6. Elements de suport per a llums exteriors

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

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus

components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó

Bàcul troncocònic o amb brac de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un brac, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.

Brac mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o brac mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.

Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Suports verticals, ancorats al paviment:

Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge

L'hissat, fixació i anivellament

Connexionat a la xarxa Brac mural:

Fixació i anivellament

Connexionat a la xarxa Creueta:

Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instar-lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomanada per la UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

Verticalitat: ± 10 mm/3 m

Posició: ± 50 mm BRAC MURAL:

El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

Posició: ± 20 mm

CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la practica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum. Toleràncies d'execució:

Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació. Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçaria del pal mes 5 m. Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotecnico de Baja Tension. REBT 2002
SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y baculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y baculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y baculos de alumbrado de acero.

2.4.7. Brocs

- Definició

Aquesta unitat es refereix a l'execució dels brocs de formigó a construir a les entrades i sortides de les obres de drenatge i/o col·lectors. En ella hi queden incloses, sense que la relació sigui limitadora:

- L'excavació necessària.
- El subministrament i col·locació dels materials (formigons, acer,...)
- L'encofrat i desencofrat
- L'adequació del terreny entorn el broc
- La realització de l'emmacat amb pedra de 15 cm. de gruix sobre solera de formigó de resistència característica de 15 N/mm2 de 10 cm. de gruix.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta execució d'aquesta unitat.
- Execució de les obres

Els brocs es construiran amb les formes i mides indicades als plànols. La situació serà la indicada en els plànols, o en el seu defecte la que determini el Director de les Obres.

2.5. Subbases, bases i afermats

2.5.1. Subbases d'àrid reciclat

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

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular reciclat procedent de planta de reciclatge autoritzada de residus de la construcció o demolicions, segons criteris i acceptació prèvia de la DT.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per el tractament d'aquests residus.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501), previst del 95%.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric

- Nivell de la superfície: ± 20 mm

- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.5.2. Tot-ú artificial o sauló.

-Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.

- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.

- Refí de la superfície de la última tongada.

- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal. Es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt. La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) *Control de producció*

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:
  - 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.
  - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
  - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.
- Cada 5000 m^3 de material produït:
  - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
  - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
  - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
  - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
- Cada 15000 m^3 de material produït:

1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) *Control d'execució*

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot: La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat. S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat Proctor modificada.

2.5.3. Mescles bituminoses.

2.5.3.1. Mescles bituminoses en calent.

- Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.

- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm^2).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

- Execució de les obres.

a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

- Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

Especificacions de la unitat acabada.

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

- Control de qualitat.

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m^3, o un cop al dia si s'aplega menys material:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

- 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.

- 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.

- Cada 2.000 m^3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:

- 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.

- 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.

- 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.

- 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m^3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:

- 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.

- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.

- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.

- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86

- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.
- 8 determinacions de la qualitat de les mescles, per l'assaig de tracció indirecte (o 5 si l'assaig és tan sols en sec)

L'execució d'aquest últim assaig de tracció indirecte té el següent objectiu i procediment.

Objectiu

Aquest procediment té com a objectiu controlar la qualitat de les mescles bituminoses i la seva posada en obra mitjançant la determinació de la resistència a tracció indirecte dels testimonis obtinguts després de la seva execució. La resistència a tracció indirecte és un paràmetre directament relacionat amb les característiques de la mescla, amb el seu procés d'execució i amb la qualitat aconseguida.

Procediment

La resistència a tracció de la mescla executada es determinarà en els testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre trets del ferm, podent-se fer servir per aquest assaig els testimonis extrets del ferm per determinar l'espessor i la densitat de la mescla col·locada, sempre que aquests no hagin estat deteriorats i presentin una superfície regular i una alçada mínima de quatre centímetres (4 cm).

El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5) si s'assajan solament en sec o de vuit (8) si s'assajan en sec i en humit, segons el procediment indicat a continuació. D'aquests testimonis es determinaran les densitats i, si s'assajan en sec i en humit, es distribuiran aleatòriament en dos grups. Per a l'assaig en humit els testimonis no hauran de estar parafinats. El assaig en humit haurà de realitzar-se al menys en un (1) de cada tres (3) lots, i sempre en el primer lot controlat per cada tipus de mescla. Es considerarà com a lot la fracció de mescla construïda diàriament.

Resistència en sec

La resistència en sec es determinarà en testimonis que es troben a cinc graus Calcis (5 ºC), per la qual cosa hauran estat a aquesta temperatura en un frigorífic, durant un temps mínim de quatre hores (4 h).

L'assaig es realitzarà segons la NLT-346/90, amb els dispositius de càrrega indicats en la NLT-360/91, a la velocitat de cinc-centes vuit dècimes de mil·límetre per minut (50,8 mm/min). Quan no es disposi de càmera termostàtica en la premsa, s'hauran de prendre les mesures adients per a la realització de l'assaig amb rapidesa; no hauran de transcórrer més de cinc minuts (5 min) des de que es treu el testimoni del frigorífic fins que es realitza l'assaig.

La resistència en sec del lot s'obtindrà de la mitjana de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, determinada segons la norma NLT-346/90, mitjançant la següent expressió:

$R = (2.P)/(\pi.h.d)$ a on,

R = Resistència a tracció indirecte, MPa o N/mm^2 (1 MPa = 9.8 kgf/cm^2)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

π = Constant 3,14159

h = Alçada del testimoni, mm

D = Diàmetre del testimoni, mm

Resistència en humit

Abans d'assajar els testimonis a compressió diametral hauran d'estar durant vint-i-quatre hores (24 h) submergits en aigua a la temperatura de seixanta graus Celsius (60 ºC). Després de assecar-se a l'aire seran introduïdes a dins el frigorífic a la temperatura de cinc graus Celsius (5 ºC). El temps d'assecat a l'aire no serà inferior a vuit hores (8 h), i no hauran de transcórrer més de dos (2) dies de la seva extracció del bany i el seu assaig. El temps

mínim de permanència en el frigorífic per al seu condicionament a la temperatura serà de quatre hores (4 h). Un cop condicionats els testimonis a cinc graus Celsius (5 ºC) es determinarà la resistència a tracció indirecte en humit de la mescla utilitzant la mateixa fórmula i procediment en sec.

Resultats

Com a resultats d'aquests assaigs s'obtindrà:

Rt(S) = Resistència a tracció indirecte en sec dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en sec dels testimonis corresponents a cada lot.

Rt(H) = Resistència a tracció indirecte en humit dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en humit dels testimonis corresponents a cada lot.

ICt = Índex de resistència conservada dels testimonis, en %, obtingut mitjançant la següent expressió:

$$ICt = [\ Rt(H)/Rt(S)\ ] \times 100$$

c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%). El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts. El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%). No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542.Referent a la qualitat de les mescles per l'assaig de tracció indirecte, tindran els següents criteris d'acceptació o rebuig i, en el seu cas, de penalització:

La resistència mitjana a tracció indirecte dels testimonis, en sec i en humit, a la temperatura de cinc graus Celsius (5 º C) variarà en funció del tipus de mescla, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació. A més a més el ICt serà major de 75.

TIPUS DE MESCL	ACCEPTACIÓ ≥		REBUIG <	
	Sec (MPa)	Humit (MPa)	Sec (MPa	Humit (MPa)
AC 22 base G AC 32 base G	2.0	1.5	1.6	1.2
AC22 surf/bin D AC22 surf/bin S	2.5	1.9	2.1	1.6
AC16 surf D AC16 surf S	2.2	1.7	1.8	1.4

Per la recepció i aprovació del lot objecte de l'assaig, Rt(S) i Rt(H) hauran d'ésser superiors o igual als valors d'acceptació i l'índex ICt > 75%.

En cas contrari es realitzaran les següents penalitzacions:

- Si Rt(S) i/o Rt(H) son menors que els valors d'acceptació i superiors al de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si l'índex ICt és menor del setanta-cinc per cent (75%), s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors als valors de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat

Si concurreixen simultàniament algunes de les tres circumstàncies anteriors, s'aplicarà una penalització econòmica corresponent a la suma de les penalitzacions concurrents.

- En els casos de que Rt(S) i/o Rt(H) siguin inferiors al valor de rebuig no s'acceptarà el lot i s'aixecarà la capa de mescla bituminosa corresponent al lot. En aquest cas no s'aplicarà penalització econòmica específica

per aquest concepte, però el contractista haurà d'assumir els costos de fressat i reposició de la capa de ferm.

- Toleràncies geomètriques.

a) DE COTES I AMPLADA:

Es comparará cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

2.5.4. Regs i tractaments superficials.

2.5.4.1. Regs d'emprimació.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

- Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

- Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

2.5.4.2. Regs d'adherència.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

Control de Qualitat.

a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.

- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.

- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m^2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 ºC. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat.

Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

$$\tau = (P/2) / S$$

essent,

= Resistència a tallant, MPa o N/mm^2 (1MPa = 9.8 kgf/cm^2)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm^2

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

Resultats

Com a resultat d'aquest assaig s'obtindrà:

= Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Citeris d'acceptació o rebuig

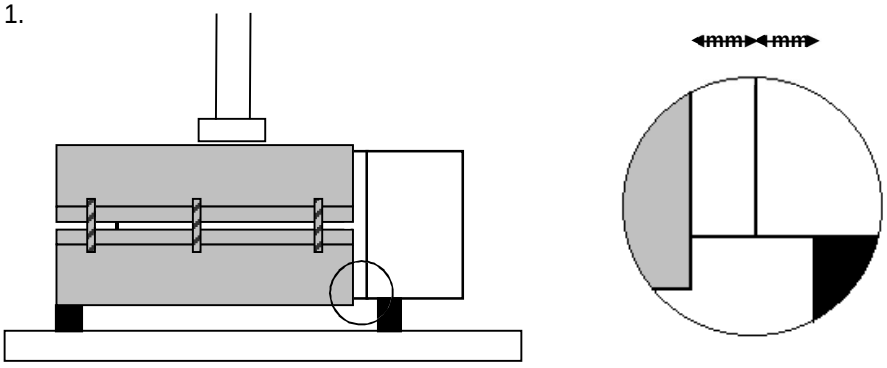
La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 ºC) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE	ACCEPTACIÓ (MPa)
Rodadura-Intermitja	0.6
Intermitja-Base	0.4
Base-Base	0.3

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

- Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la mancança de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.
- Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Figura 1.



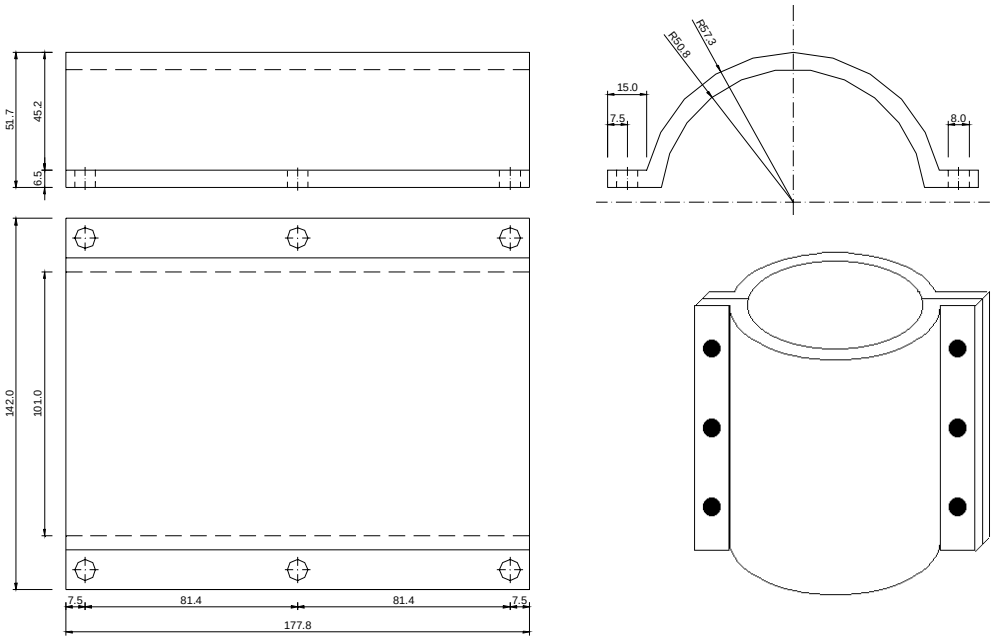
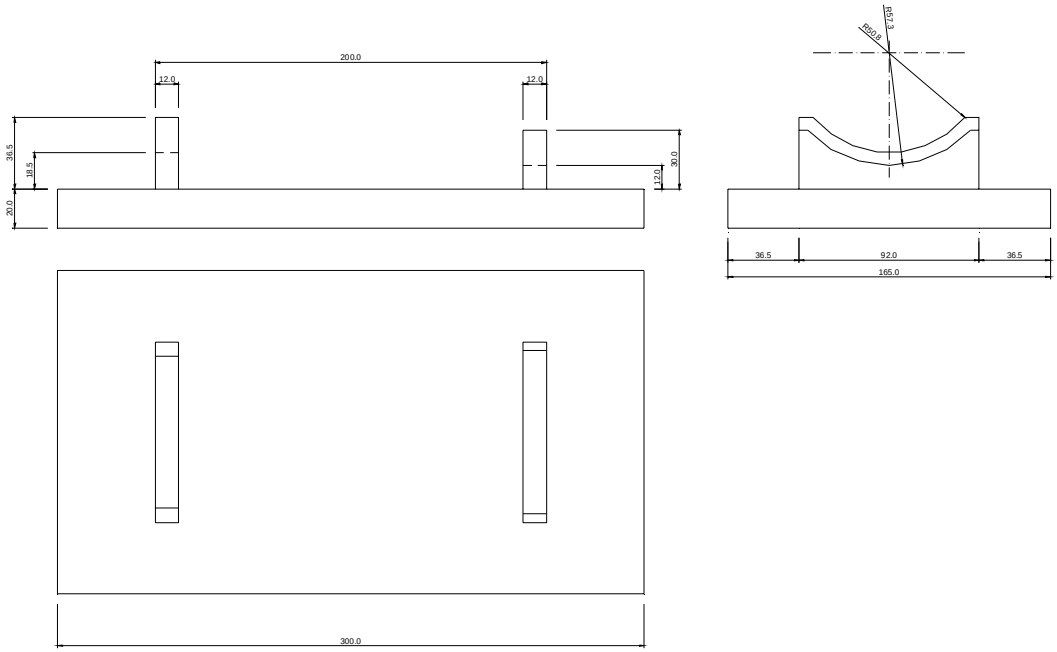
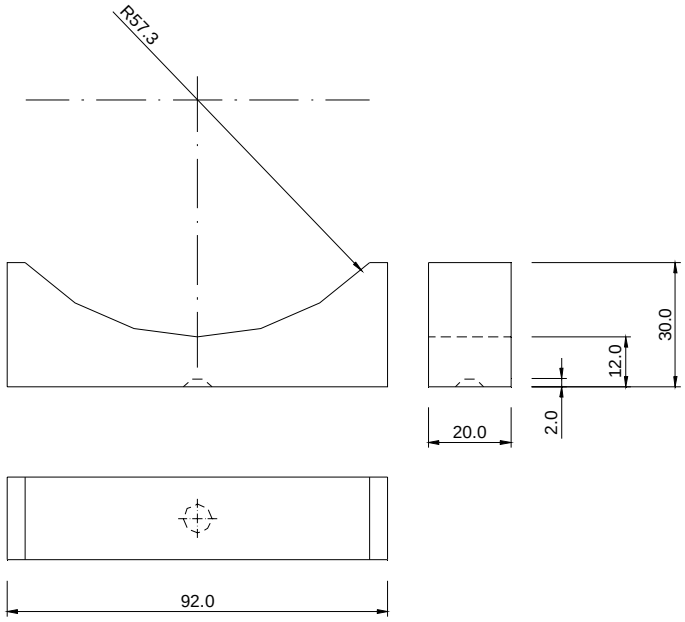


Figura 2.



a) Base inferior



b) Recolzament superior

Figura 3.

2.6. Obres complementàries.

2.6.1. Vorades.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- La neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- El formigó i la seva posada en obra de la llera d'assentament.
- Les vorades i la seva col·locació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Les peces de vorada s'assentaran sobre una llera de formigó minin tipus HM-15, que tindrà una amplada igual a la de la corresponent vorada més cinc centímetres (5 cm), i un gruix de vuit centímetres (8 cm).

Les toleràncies admissibles en línia de rasant seran de ± 3 mm quan s'amidi amb regle de 3 m.

2.6.2. Paviments de peces de formigó

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES Formació de paviment de llambordins.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra

Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del llit de sorra

Compactació i col·locació de les peces

Rejuntat de les peces amb morter

Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del llit de sorra

Col·locació i compactació dels llambordins

Rebliment dels junts amb sorra

Compactació final dels llambordins

Escombrat de l'excés de sorra

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara mes polida o mes ample a dalt. Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Les peces han de quedar ben adherides al suport. Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Excepte en les zones classificades com d'us restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferencia de nivell de mes de 6 mm

Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%

En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8% PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT. Junts entre peces: <= 8 mm Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 12 mm

Replanteig: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

COL-LOCACIO SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu. Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst. PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA: Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de pico vibrant

i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al transit.

COL-LOCACIO AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.6.3. Rigoles de peces de morter de ciment o formigó

1- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles. S'han considerat les unitats d'obra següents:

Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Rigola amb peces col.locades amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la capa de morter

Col·locació de les peces

Col·locació de la beurada

Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Quan la rigola es sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 4 mm/2 m RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%

Rigola de formigó: >= 90% RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a

l'hivern.

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.7. Armat.

2.7.1. Armadures passives en formigó armat.

2.7.1.1. Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

2.7.1.2. Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm².

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

2.8. Formigonat.

2.8.1. Aspectes generals.

- Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

2.8.2. Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.

- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmògen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

2.9. Elements auxiliars.

2.9.1. Encofrats i motlles.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Tipus d'encofrat.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.
- Encofratge pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.
- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

- Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

2.10. Senyalització i abalisament.

2.10.1. Marques vials.

2.10.2. Definició.

Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

2.10.3. Maquinària d'aplicació.

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

Característica	Valor definitori
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h, Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.
Autonomia	Capacitats dels dipòsits: De pintura 320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l
Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.

Característica	Valor definitori
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Dispossarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

2.10.4. Dosificacions per aplicació.

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua.

(A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

2.10.5. Característiques essencials.

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5º Angle d'observació:4.5º Il·luminant: CIE tipus A

Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (β) Relació de contrast (R_c)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

2.10.6. Execució.

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

2.10.7. Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

2.10.7.1. Control de recepció dels materials.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m^2±10% sobre proveta de betum estándar i celofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs plé. (18 hores a 60ºC±2ºC).	UNE 48 083	Variació de consistència ≤ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.

PINTURA	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 μm ± 40 μm amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R_c (blanca) ≥ 0,95 R_c (groga) ≥ 0,90
	Color. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350μm±35μm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
	Punt de reblaniment	UNE 135 222	≥ 95ºC
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60ºC ± 2ºC).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.

TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca $\beta \geq 0,80$ Groga $\beta \geq 0,40$
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,03.
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m2, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m^2 pels de capa grossa, i 1200 g/m^2 pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	≤ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengrasadad'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de luminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).

- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acrediti al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

2.10.7.2. Control de l'aplicació.

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "C_i" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "S_i" trams ($S_i=C_i^{1/2}$), una pressa de mostres dels materials emprats.

(*Si S_i fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior*).

- Les mostres seran presses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Seran rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE 135 200(2).

- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.

- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar la identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

2.10.7.3. Control durant el període de garantia.

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPUS DE MARCA	PARÀMETRES D'AVALUACIÓ				
	Coeficient de retrorreflexió R' (mcd*lx^{-1}*m^{-2})			Factor de Iluminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

2.10.8. Senyalització vertical.

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.

Seran fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

2.10.8.1. Senyalització vertical de codi.

Definició.

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància.

Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.

- Muntatge de plaques.

Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.

- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques.

Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapuntes i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandes i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.

- Localització de l'obra.

- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anticondensació,...).

- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.

- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

Control de recepció.

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.

- Identificació del fabricant dels senyals.

- Comprovació de les dimensions.

- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de Iluminància (β)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

Nombre de senyals del mateix tipus										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.							
Nivell de qualitat acceptable: 4,0							
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

2.10.8.2. Senyalització vertical en alumini.

Definició.

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".

- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlibs.
- El replanteig dels senyals.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells, etc.
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

Mitjans Tècnics i Equips de Treball.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

Replanteig.

Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.

El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent el coneixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de ± 7 m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els gàlibs, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estaques formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

Càlculs resistents.

El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de 1500 N/m^2 per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m^2 pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a 0,1 N/mm^2 en el fons del fonament i a 0,03 N/mm^2 en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials.

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural:	Tracció.
	Plec i desplegada.
	Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.
Deformació:	Deformació dels panells, lamel·les i unions.
Durabilitat:	Adhesivitat i durabilitat de la adherència dels vinils.
	Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, ...)
	Atacs físics (abrasió, raigs solars, electròlisis, ...)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent
- assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superfície del panell.

Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORITZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de Hb/4.

Documentació de la senyalització realitzada.

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figurarà grafiat les alineacions de les carreteres, façanes, voreres, illetes de canalització de trànsit, perímetre dels passeigs i altres elements, havent l'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa.

En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línea del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

2.10.8.3. Període de garantia.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafiats o no), fabricats i instal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R (cd/(lux∗m^2) amb angle d'observació α=0,2º , β_1=β_2=0 i angle d'entrada 5º, segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux∗m^2)	200	136	36	36	16

- Els factors de Iluminància (β) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

2.10.8.4. Seguretat i senyalització dels treballs.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Medioambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l'incompliment d'aquest article.

2.10.9. Abalisament.

Definició.

Són elements d'abalisament retrorreflectants els dispositius de diverses formes, colors i grandàries, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, amb la finalitat de:

- reforçar la capacitat de guia òptica proporcionada pels elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals de circulació),
- advertir de les corrents de circulació possibles,
- no produir danys greus als vehicles que els colpegin,
- reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanals dels vehicles) en la mateixa direcció d'aquesta però en sentit contrari.

Els tipus d'elements d'abalisament retrorreflectants als que es refereix l'article 703 del PG-3 contingut a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000), article al que deuran subjectar-se, són: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Panells direccionals.

Són, d'una manera generalitzada, dispositius implantats amb l'objecte de guiar als usuaris de les carreteres o indicar un perill específic. Poden ser emprats en abalisaments tant siguin temporals com permanents.

Deuran disposar de la marca "N" d'AENOR. Les característiques de les parts no reflectants i de les reflectants, les exigències per admetre l'ús dels que no disposin de la marca AENOR i els mètodes de control son els ja esmentats per als senyals verticals retrorreflectants en aquest Plec.

Inclouen materials i operacions semblants als esmentats a propòsit de les plaques de senyalització vertical, i al quadre de Preus nº 1 van plegats amb aquestes unitats, com també els pals de suport.

Fites d'aresta.

Les fites d'aresta són elements d'abalisament col·locats verticalment fora de la plataforma de la carretera i constituïts per: pal blanc; franja negra (no existeix al tipus III); materials retrorreflectants i elements d'ancoratge.

Les fites d'aresta compliran les condicions dimensionals i físiques assenyalades a la norma UNE 135 362.

Les dels tipus I i II tindran una alçada màxima, abans de col·locades, de 1.550 mm, i les del tipus III una alçada mínima de 725 mm.

Inclouen: l'adquisició, transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig; el muntatge i desmuntatge de la senyalització d'obres; la preparació del terreny per a ancorar-les, o de les barreres de seguretat o murs si s'escau; l'aplomat i orientació final; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per deixar-les en les condicions demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Fites de vèrtex

Les fites de vèrtex per abalisament de divergències, són dispositius de forma semicilíndrica en la cara frontal, la que conté dos triangles isòsceles oposats per llurs bases suggerint amb llurs vèrtex les dos direccions divergents de circulació, i rematat a la part superior amb arestes paral·leles als costats superiors del triangles. Aquest triangles poden ser inserits a la mateixa superfície semicilíndrica, o en una superfície paral·lela

lleugerament deprimida respecte de la primera amb una depressió màxima d'un centímetre (1 cm) de la cara frontal.

El cos de la fita serà sempre de color verd i podrà ésser o no recobert de material retrorreflectant verd. Els triangles isòsceles seran sempre de material retrorreflectant blanc.

Les fites d'entre 1 m i 1,20 m de diàmetre, tindran les mesures de la figura 1 de la norma UNE 135 360; i les fites de diàmetre entre 1,70 m i 2 m, les de la figura 2 de l'esmentada norma.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Balises cilíndriques.

Les balises cilíndriques són concebudes per a ser emprades en abalisaments permanents, per tal de reforçar qualsevol mesura de seguretat i provocar un efecte dissuasori del seu franquejament.

Per si mateixes no deuen constituir un obstacle perillós ni impossible de franquejar.

Són elements de geometria general cilíndrica, podent presentar o no estrangulaments, fabricats de material flexible, capaç de recuperar la forma inicial en ser sotmès a esforços deformants. Per a instal·lar-los, son fixats per llurs bases. Per les característiques de massa pròpia i flexibilitat poden ser franquejats per un vehicle sense produir-li danys i remanent a llurs llocs originals després del pas del vehicle.

L'alçada H de les balises serà compresa entre 450 i 800 mm.

El diàmetre D del cos, entre 95 i 215 mm.

La relació H/D haurà de ser sempre $\geq 3,75$.

Cada balisa disposarà de dos zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars donant la volta a la balisa, que ocuparan les zones d'estrangulament, si les té. L'amplada de cadascuna de les zones retrorreflectants $R \geq 0,13 * H$, la distància entre eixos de zones $d = 2* R$, i la distància des de la part inferior de la banda inferior a terra $h = 3*R$.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Captafars sobre barrera metàl·lica.

El substrat i la làmina retrorreflectant compliran les condicions imposades pels materials de les lames de cartells verticals retrorreflectants.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm^2) i de nivell de reflectància R2.

No constitueixen unitat d'obra, però van inclosos a la barrera de seguretat.

2.10.9.1. Col·locació.

Panells direccionals de xapa d'acer galvanitzada.

Seran sustentats en pals semblants als dels senyals de circulació, fonamentats en formigó, i deuran resistir una càrrega uniforme sobre el pannell de 200 kg/m^2.

Fites d'aresta.

Els elements d'ancoratge asseguraran una altura de l'extrem superior de la fita d'aresta sobre el nivell de la calçada de 105 cm.

Si l'ancoratge és fet a terra, una vegada col·locada la fita verticalment serà ancorada passant una vareta pel forat que hi ha a 250 mm de l'extrem inferior i es compactarà la terra al seu voltant de manera a garantir la verticalitat i immobilitat.

Si es fa sobre roca, formigó o un altre element de característiques semblants, la fita s'assegurarà mitjançant una peça metàl·lica galvanitzada al seu extrem inferior.

Si es fa sobre qualsevol altre tipus d'element (mur, barrera rígida;...) la fita disposarà d'una peça de fixació adient.

Captafars.

La instal·lació de captafars es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

La separació dels reflectants serà de vint metres (20 m) en la secció normal de la via de circulació i de quatre metres (4 m) en les estructures.

Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada; o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

Fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Aquests elements deuen ancorar-se al paviment. Aleshores estaran proveïts de dispositius d'ancoratge que assegurin la fixació permanent per llurs bases i que, en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi cap perill pel trànsit, ni per la fita o balisa, ni pels dispositius d'ancoratge que poguessin romandre sobre la calçada.

2.10.9.2. Control de qualitat.

S'aplicarà sobre els panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars, en aplecs i instal·lats.

Cada dia de treball, el Contractista facilitarà al Director d'Obra un part d'execució on figuraran els conceptes següents, com a mínim:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre d'elements d'abalisament retrorreflectants instal·lats classificats per tipus: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars.
- Situació dels elements d'abalisament retrorreflectants.
- Observacions i incidències que, a judici del Director d'Obra, poguessin influir en les característiques i durabilitat dels elements instal·lats.

2.10.9.3. Control de recepció.

Cada partida d'elements d'abalisament arribada a l'obra anirà acompanyada d'un albarà on apareguin les dades següents:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació de la fàbrica productora.
- Identificació del vehicle que els ha transportat.
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial de cada tipus d'element.
- Certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, si s'escau.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar se corresponen amb la classe i qualitat aprovades per ésser emprades a l'obra.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, no caldrà fer cap control complementari, si el Director d'Obra no disposés altra cosa. En cas contrari, es procedirà de la manera assenyalada en aquest mateix Plec en parlar dels materials, per a admetre l'ús i el subministrament.

2.10.9.4. Control de la unitat acabada.

El Director d'Obra podrà ordenar realitzar els assaigs no destructius de comprovació de característiques dels elements instal·lats descrits a la norma UNE 135 352, tant si els elements disposaven d'un segell de qualitat com si no, establint una mostra de cada tipus d'elements amb el mateix criteri esmentat per quan eren en aplec.

Caldrà definir per a cada element de la mostra comprovada:

- Característiques generals.
  - Tipus d'element i descripció segons el Reglament General de Circulació R.D. 13/1992 de 31.01.92, per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a Motor i Seguretat Viària.
  - Localització de l'emplaçament: Carretera, PK, Sentit, Marge
- Nom del fabricant i data de fabricació, segons norma UNE 135 332.
- Naturalesa del substrat (polimèric o metàl·lic).
- Dimensions.
  - Identificació dels materials retrorreflectants i no reflectants (tipus, color, nivell), segons norma UNE 135 332: Identificació visual dels materials retrorreflectants amb logotip i nivell, segons norma UNE 135 332, Observacions.
- Ancoratges, pals sustentadors i cargoleria, segons normes UNE 135 312 i 135 314.
  - Pals:
    - Nombre
    - Secció
    - Tipus de perfil
    - Fabricant i data de fabricació
    - Observacions
  - Cargoleria (cargols, volanderes i femelles):
    - Nombre
    - Observacions
  - Ancoratges:
    - Nombre
    - Tipus
    - Observacions.
  - Aspecte i estat físic general:
  - Rascades, Cops, Abonyegaments, Enfarinats, Despreniments
  - Corrosions
  - Altres desperfectes
  - Característiques de les zones retrorreflectants:
  - Coordenades cromàtiques (x, y)
  - Factor de lluminància, β en tant per u
  - Coeficient de retrorreflexió, en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$
  - Característiques de les zones no retrorreflectants:
  - Coordenades cromàtiques (x, y)
  - Factor de lluminància, β en tant per u
  - Lluentor especular, en %
  - Gruix de plaques i lamel·les:
  - Xapa d'acer galvanitzat $\geq$ 1,8 mm

- Lamel·les d'acer galvanitzat ≥ 1,2 mm

- Lamel·les d'alumini extrusionat ≥ 2,5 mm

- Característiques dels elements de sustentació i ancoratge:

- A la cargoleria: aspecte superficial de cargols, volanderes i femelles.

- Als pals: aspecte superficial i gruix mig del recobriment galvanitzat.

Seran refusats tots els elements instal·lats d'un tipus, i hauran d'ésser desmuntats, substituïts i muntats a càrrec del Contractista, quan:

- el 20% dels continguts a la mostra tinguin dimensions fora de toleràncies o no presentin clarament llegibles les marques d'identificació exigides;

- més del 10% dels continguts a la mostra no compleixin les condicions de color, luminància i retrorreflexió marcades en aquest Plec al capítol dels materials,

- més del 10% dels continguts a la mostra presentin defectes corresponents a "aspecte i estat físic general" especificats a la norma UNE 135 352:.

Abans de llur instal·lació, els elements substitutius hauran de subjectar-se al control de recepció ja esmentat.

2.10.9.5. Període de garantia.

Tots els elements de l'abalisament hauran d'estar garantits pel Contractista per un mínim de tres (3) anys a comptar des de la data de fabricació, o de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació, quan hagin estat instal·lats d'acord amb les condicions d'aquest Plec, i mantinguts d'acord amb les indicacions del fabricant, i no hagin sofert trucs ni cops del trànsit, ni hagin estat arrancats per ell. El Director d'Obra prohibirà la col·locació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans de la data d'instal·lació, per bones que haguessin segut les condicions de conservació i emmagatzematge, i podrà rebutjar els elements que, tot i havent estat fabricats dins del termini esmentat, no hagin estat emmagatzemats en condicions adients.

2.11. Obres diverses

2.11.1. Elements prefabricats

El Contractista de l'Obra lliurarà al Director de les Obres per a la seva aprovació els plànols i memòria de càlcul completa de tots els element prefabricats. A la memòria hauran de constar, a més a més de les dimensions, característiques i disposició dels materials, l'esquema estructural considerat , la definició de les hipòtesis de càrrega, incloses les de muntatge, i els càlculs complerts d'esforços i de dimensionament de l'armadura i de comprovació de la fissuració en aquells cassos que s'escaigui a judici del Director de les Obres. Igualment hi hauran de constar les proves de càrrega a realitzar. També haurà de lliurar totes les dades que es sol·licitin referents al control de qualitat dels materials del prefabricat.

3. AMIDAMENT I ABONAMENT

3.1. Moviment de terres

3.1.1. Treballs preliminars

3.1.1.1. Aclariment i esbrossada

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

3.1.1.2. Enderrocs i demolicions

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m²) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

3.1.1.3. Escarificat, rassanteig i compactació.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m^2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

3.1.1.4. Escarificació i compactació de ferms existents.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

3.1.1.5. Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m²) de superfície realment netejada amb aigua a pressió de paviment bituminós existent.

3.1.2. Excavacions.

3.1.2.1. Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos. Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

3.1.2.2. Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

3.1.2.3. Pretall en talussos.

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat (m²) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.

3.1.2.4. Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

3.1.3. Terraplens i rebliments.

3.1.3.1. Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

3.1.3.2. Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m^2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació..

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

3.1.3.3. Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

3.1.3.4. Rebliment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaran com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

3.1.4. Acabats.

3.1.4.1. Allisada de talussos.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

3.1.4.2. Reatalusat en desmunts.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El retalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

- m^3 sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

3.1.4.3. Aportació i extensió de terra vegetal.

L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats per l'Enginyer Director. L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus:

- m^3 tractament i estesa de terra vegetal de l'obra
- m^3 subministrament, tractament i estesa de terra vegetal

3.1.5. Obres diverses.

3.1.5.1. Camins d'accessos als talls.

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

3.1.5.2. Paviments de peces de formigó:

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors:

Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen

Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100% Paviments interiors:

Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'us de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

3.1.5.3. Rigoles:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

3.2. Drenatge

3.2.1. Tubs, pericons i buneres

3.2.1.1. Pericons i pous.

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

3.2.1.2. Claveguerons de formigó i de polietilè.

Els claveguerons de formigó es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o bateria de canonades.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, inclòs la base i el reblert de formigó.

Les embocadures i pous dels extrems del clavegueró del drenatge transversal es mesuraran i abonaran com a estructures de formigó, excepte en el cas del tubs passacunetes on s'inclouen els brocs laterals d'entrada i sortida.

3.2.1.3. Brocs i enmacats

Els brocs del drenatge longitudinal es mesuraran per unitats (Ut) realment executades. S'abonaran segons els preus que figuren al quadre de preus en funció de les mides i tipus. Els brocs dels passos salvacunetes s'abonaran al mateix preu que els brocs del drenatge longitudinal, i per tanta s'amidaran amb el mateix criteri.

L'emmacat es mesurarà per metres quadrats realment executats segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus, el qual inclou el subministrament i col·locació de la pedra de 15 cm de gruix i la base de formigó de resistència característica de 15 N/mm^2 de 10 cm. de gruix.

3.2.1.4. Desguassos

Els desguassos s'abonaran per unitats realment executades als preus que figuren al quadre de preus. El preu inclou la preparació del terreny, l'execució del desguàs i la seva correcta connexió amb la resta d'elements de drenatge.

3.2.2. Enllumenat

3.2.2.1. Llums per exteriors

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

3.2.2.2. Conductors elèctrics de baixa tensió

El cablejat s'abonarà per metres lineals (m) mesurats sobre plànols realment col·locats, en funció del seu tipus. El cablejat interior dels bàculs i columnes no es d'abonament, ja que es considera inclòs en el preu del bàcul o columna.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

3.2.2.3. Tubs rígids no metàl·lics.

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

3.2.2.4. Conductor de coure nus

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

3.2.2.5. Elements de connexió a terra

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

3.2.2.6. Elements de suport per llums exteriors

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

3.3. Afermats

3.3.1. Capes granulars

3.3.1.1. Subbase de reciclat

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CAPES DE GRUIX DEFINIT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els es creixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

3.3.1.2. Tot-u artificial

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

3.3.2. Mescles bituminoses

3.3.2.1. Mescles bituminoses en calent

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

3.3.3. Regs i tractaments superficials

3.3.3.1. Regs d'emprimació

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.3.3.2. Regs d'adherència

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2),

segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.4. Estructures de formigó.

3.4.1. Armadures passives

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols. L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent. Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.

3.4.2. Formigons

3.4.2.1. Formigó en massa o armat

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

3.4.3. Elements auxiliars

3.4.3.1. Encofrats i motlles.

Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.

Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

3.5. Senyalització i abalisament

3.5.1. Marques vials.

Les marques viàries lineals d'amplada uniforme aplicades amb un material determinat, s'amidaran pels metres (m) sumats pels trossos plens de cada amplada i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1.

Les marques viàries d'altra mena (rètols, cebrats, símbols,...) s'amidaran pels metres quadrats (m^2) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

3.5.2. Senyalització vertical.

3.5.2.1. Senyals verticals de codi

Cada tipus de senyal, definida per una geometria, un substrat i un nivell de retrorreflectància determinats, junt amb els elements per la seva fixació al pal de suport, s'amidarà pel nombre d'unitats (Ut) realment col·locades, i s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Els senyals aprofitats dels existents a la carretera, s'amidaran per les unitats (Ut) realment re-aprofitades i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les plaques complementàries per a senyals de codi s'agruparan, pel seu amidament, segons les àrees que apareixen al Quadre de Preus núm 1. En cadascun d'aquests marges d'àrea s'amidaran, les plaques

complementàries per l'àrea, en metres quadrats (m2), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

3.5.2.2. Plaques i panells d'alumini

Les plaques i panells de senyalització en alumini s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització provisional d'obra i la seva retirada.
- Subministrament i col·locació dels panells i les abraçadores d'orientació i fixació.
- Els càlculs resistents del senyal.
- Qualsevol altra operació necessària per al correcte acabament de la unitat.

3.5.2.3. Pals de suport i fonaments.

Els pals d'acer en perfils buits laminats en fred i galvanitzat de cada secció per a suport de senyals de codi, incloses les fonamentacions de formigó de cadascun d'ells, s'amidaran pel nombre d'unitats (u) realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1.

Els pals de suport per a la senyalització vertical d'alumini s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Les bases de subjecció dels pals de suport de la senyalització d'alumini s'amidaran per unitat (u) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus. Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels perns d'ancoratge (sense la seva col·locació).

Els fonaments dels senyals verticals d'alumini s'amidaran per metres cúbics (m3) segons les mides que figuren en els plànols de cada senyal, sempre que figurin en el projecte o en les ordres i per escrit de la Direcció d'Obra. L'amidament serà teòric segons plànols de projecte o documentació tècnica de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització d'obra i la seva retirada.
- L'enderroc del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació sense classificar, tant si és mecànica com manual.
- La càrrega i transport a abocador de sobrants.
- El subministrament de formigó.
- Els excessos d'excavació i formigó.
- El vibrat, curat i l'arremolinat de la superfície vista.
- Els eventuals encofrats per sobre rasant.
- La col·locació dels perns d'ancoratge (sense el subministrament d'aquests).
- La reposició del paviment enderrocat.
- La neteja final i la reposició dels elements malmesos pels treballs.
- Els càlculs resistents del fonament.
- La documentació tècnica final de característiques de la senyalització així com de la seva implantació segons les especificacions del procés d'execució.

3.5.2.4. Pòrtics i banderoles.

Els pòrtics i banderoles s'agruparan, dins de cada naturalesa, per les alçades i llums (llargs de braços al cas de les banderoles) del Quadre de Preus nº 1. L'amidament de cada tipus es farà comptant el nombre d'unitats (U) realment col·locades, i l'abonament, al que s'inclouen els fonaments, per aplicació a l'amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.

3.5.3. Abalisament.

Els panells direccionals de planxa d'acer embotit i galvanitzat en calent, incloent les peces de fixació al suport, s'amidaran per les unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites d'aresta de cada tipus (I, II i III) i s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les fites de vèrtex de cada tipus (alçada i diàmetre) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites cilíndriques de cada tipus (diàmetre i alçada) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Els captafars de col·locació sobre la barrera de seguretat, no s'amidaran ni abonaran a part en estar inclosos a la barrera.

3.6. Seguretat viària i desviaments provisionals.

3.6.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.

- Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.

- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.

Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.

Cons

Balises lluminoses intermitents i fixes.

Semàfors provisionals.

Captafars.

Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.

Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a abalisament.

Tot el material necessari per la instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.

- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.

- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.

- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.

- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

3.6.2. Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i abalisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

3.6.3. Unitat i criteri d'amidament.

- Les unitats de partides per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1, segons indicacions de la D.F.
- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

3.6.4. Normativa de compliment obligatori

Serà d'obligatori compliment, sense perjudici del que es relaciona a l'apartat XX, la següent Normativa:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instrucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.
- 8.3-IC: "Instrucción de carreteres. Señalización de obras".
- Reglament de Baixa Tensió.

3.7. Reposició de serveis

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l'import de la factura. L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

4. SERVEIS AFECTATS. ASPECTES GENERALS

4.1. Normes i plecs de companyies de serveis.

- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).

- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, R.D. 223/2008.

- Reglament sobre Condicions i Garanties de Seguretat en Centrals, Subestacions i Centres de Transformacions (R.D. 3275/82, de 12.11.82, BOE núm. 288 d'1.12.82).

- Reglament vigent Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, que substitueix al Decret 2413/1973 de 20 de setembre.

- Prescripcions tècniques per al subministrament i recepció d'estructures metàl·liques per a suports.

- Norma ETU 6704 i GE AND001. Suports de perfils metàl·liques per a línies de M.T. fins a 30 KV.

- Norma del Grup ENDESA sobre conductors nus per línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques per al subministrament i recepció de ferramentes per a conductors Al-Ac i cables de terra.

- Prescripcions tècniques per al subministrament d'aïlladors de composite.

- Prescripcions tècniques per a subministrament i recepció de cables de terra.

- Prescripcions tècniques per a explanació, excavació i formigonat de línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques per a l'execució del classificat, armat, hissat i desmuntatge de suports de línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques per a la instal·lació de conductors i cables de terra en línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques per a la posada a terra dels suports de les línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques generals per al muntatge i posada en servei de cables aïllats d'alta tensió.

- Prescripcions tècniques generals per a l'obra civil de línies subterrànies amb cable aïllat.

- Pals de formigó recomanació UNESA 6703 b.

- Torres metàl·liques recomanació UNESA 6704-a.

- Conductors aeris Al-Ac UNE 21018.

- Aïlladors de vidre norma IEC ANSI-BS.

- Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a BT i fulls d'interpretació publicats pel *Ministerio de Industria* (Ordre del 31/10/73).

- Instruccions interpretatives del M.I. del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.

- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret dels 12 de maig de 1954).

- Normes MV i instruccions d'Enllumenat Urbà. 1965 MOPU Ordenances Municipals.

- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.

- Norma Bàsica de la Edificació respecte a *Condicions de Protecció Contra Incendis en Edificis* (NBE-CPI-96), R.D. 5177/96 de 14.10.96 i *Condicions Acústiques en Edificis* (NBE-CA-82) R.D. 2115/82 de 10.08.82, BOE de 03.09.82 i 07.10.82.

- Codi de circulació vigent.

- Normes 8-1-IC, 8-2-IC i 8-3-IC per a la senyalització horitzontal, vertical i per a les barreres de seguretat.

- Reglament d'armes i explosius, aprovat per Decret de 27 de desembre de 1944 (actualitzat).

- En tots els projectes d'urbanització i d'edificació serà preceptiu el compliment de les determinacions dels capítols I, II i III del Títol Segons del Decret 100/1984, de 10 d'abril, del Departament de Sanitat i Seguretat Social, sobre supressió de barreres arquitectòniques.

- La legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

- Especificació Tècnica de Seguretat núm. 033, revisió núm. 2, de data 14-11-96, del Grup de Seguretat i Medi Ambient de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995.

- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril del 1964).

- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M. E. L. C.).

- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".

- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).

- O. M. de 21 de gener de 1988, modificada per la O.M. de 28 de setembre de 1989 sobre barres lliures i corrugades, malles electrosoldades, filferros, entrellaçaments, fils, barres i accessoris de formigó armat i pretensat.

- Nota de servei, complementaria de la O. C. 308/89 C i E sobre recepció definitiva d'obres de 9 d'octubre de 1991.

- O.C. 15/03, que modifica l'O. C. 300/89 de 20 de març sobre senyalització, balisament, defenses, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat.

- O. C. 301/89T de 27 d'abril sobre senyalització d'obres.

- O. C 318/91 T i P de 10 d'abril de 1991 sobre galvanitzat en calent d'elements d'acer emprats en equipament vial.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

4.2. Condicions generals.

4.2.1. Execució de les unitats d'obra i condicions que han de complir els materials.

4.2.1.1. Demolicions.

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.

- Retirada dels materials resultants a abocadors, plantes específiques o al lloc d'utilització o aplec definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs de magatzematge.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran segons els preus del quadre de preus núm. 1 del projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió i el transport a abocadors, plantes específiques o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director facultatiu de l'obra.

La sobreexcavació resultant i el terraplè, amb material seleccionat per la Direcció d'obra, es valorarà amb els preus únics d'excavació i de terraplè de préstecs exteriors que apareixen al quadre de preus.

Fressat

Consisteix en disgregar, tot repicant o gratant, per mitjans mecànics, un paviment per millorar-ne l'adherència amb la nova capa de paviment.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per m^2 executats.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió, el transport a abocador i la posterior compactació de la capa de paviment obtinguda, així com la manipulació dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució.

4.2.1.2. Excavació i rebliment de rases.

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram, d'aigua, línies elèctriques i canalitzacions telefòniques i telegràfiques.

Mesurament i abonament

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i els transports de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La Direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m^3) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del projecte, o per metre lineal Sempre que es tracti de rases tipus segons norma de les companyies afectades.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador, i l'arranjament de les àrees afectades.

Quan durant els treballs d'excavació apareixen serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigit als terraplens (apartat 3). El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtindran els materials necessaris dels préstecs, no essent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs i estaran inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al quadre de preus, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

En cas que l'obertura de rases impedeixi el pas a accessos existents, aniran a càrrec del contractista tots els elements necessaris per a facilitar-lo.

Condicions mínimes d'acceptació.

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sols adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat.

4.2.1.3. Perforacions horitzontals i clavaments (hincas).

Les perforacions horitzontals es faran pel sistema de rotació mitjançant broques perforadores que extrauran les terres a través de les hèlixs. Per a perforacions superiors a 1.000 mm es farà servir el sistema de clavament, tot podent efectuar-se per mitjans mecànics o manuals amb el suport de vagonetes, si s'escau, per a l'extracció de terres.

En qualsevol dels casos, caldrà realitzar un fossar per a ubicar la maquinària i el tub de clavament.

Mesurament i abonament.

Les perforacions horitzontals i les *hincas* es mesuraran per metre lineal (ml.) i el preu comprendrà la maquinària, l'extracció de terres i transport a l'abocador, el subministrament i col·locació del tub, les soldadures i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada. Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa el fossar es mesurarà per unitat, la qual inclourà l'excavació, amuntegament i posterior replè i compactació, a més de l'adequació del fossar per a la col·locació de la maquinària i el tub.

4.2.1.4. Encreuament de vial.

Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis.

Per les obres de nova construcció, l'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la sub-base granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la sub-base i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant els corresponents sistemes de senyalització que cada companyia estableixi segons les seves normes.

4.2.1.5. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió.

Els encreuaments s'executaran amb tubs de PE doble capa protegits amb formigó HM-15. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases. La generatriu superior dels tubs estarà a una fondària mínima d'1,20 m des de la cota superior de la rasant definitiva. En tots els encreuaments es deixarà un tub de reserva, per circuit.

4.2.1.6. Encreuaments de la xarxa telefònica i telecomunicacions.

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran d'acord als conductes sol·licitats per la companyia Telefònica o l'operadora de telecomunicacions. El formigó de protecció serà HM-20/P/20/I i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distancia mínima entre la cota superior del dau de formigó i la superior de la rasant definitiva serà d'1,20 m com a mínim.

4.2.2. Mitjans auxiliars.

Els mitjans auxiliars que utilitzarà el Contractista no seran abonables perquè ja s'han tingut en compte en la composició de preus i encara que no figurin de manera explícita en el quadres, s'hi consideraran inclosos.

4.2.3. Tanques d'obra.

Els tancaments d'obra s'executaran segons el tipus i les indicacions definits pel Director d'Obra.

Els tancaments i tanques de l'obra tant el seu subministrament com el seu muntatge, trasllats i desmuntatge es consideren una despesa general d'obra, i han estat considerats com a tal en la configuració dels preus.

No seran per tant objecte d'abonament explícit ni les tanques, ni els tancaments, ni el seu muntatge, trasllats o desmuntatges, i és obligatori per part del Contractista la seva construcció i manteniment en bon estat durant tota la duració dels treballs.

Aquelles unitats en les quals es necessiti treballar en jornada nocturna o reduïda com a conseqüència del servei ferroviari o per raons de seguretat dels equips i de les persones, el Contractista no tindrà dret a cap indemnització especial perquè aquest sobre cost es considera inclòs en els preus, ja que és intrínsec al tipus d'obra que ens ocupa.

4.2.4. Senyalització de les obres.

La senyalització de les obres és un element fonamental per a la seguretat de les mateixes. Es prestarà especial atenció a la senyalització convencional i lluminosa i al tancat, i és aquest últim per compte de la Contracta per estar inclòs en els preus com a despesa general.

Les despeses derivades de la senyalització s'han inclòs a la partida de Seguretat i Salut del pressupost i per tant seran abonades als seus preus a la Contracta d'acord amb les unitats realment executables.

4.2.5. Transport de materials al tall.

El transport de materials s'efectuarà per mitjans propis.

4.2.6. Ajudes de paleta.

Si no s'especifica el contrari, els preus de les instal·lacions ja inclouen els ajuts de paleta, considerats conseqüència de la despesa general del Contractista, no retribuïble de forma explícita.

4.2.7. Forma d'abonar les obres defectuoses però admissibles.

Si alguna obra estigués en condicions defectuoses però, en opinió del Director de l'obra, admissible, pot ser rebuda de forma provisional o definitiva, però el Contractista queda obligat a conformar-se sense dret a reclamar, la rebaixa que el Director de l'Obra aprovi, llevat que el Contractista prefereixi enderrocar-la a càrrec seu i refer-la segons les condicions del Contracte.

4.2.8. Obres acabades i obres incompletes.

Les obres acabades segons les condicions del Contracte, s'abonaran segons preus del Quadre de Preus núm. 1 del Pressupost.

Si per causa de rescissió o altre motiu, calgués valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del Quadre de Preus núm. 2 que es pugui pretendre la valoració de cada unitat fraccionària d'altra forma que l'establerta en aquest quadre.

Havent-se calculat els preus de totes les unitats d'obra a tot cost, on hi ha inclòs el de mitjans auxiliars, en cas de rescissió, en obra incompleta, els mitjans auxiliars que el Contractista hagués adoptat, malgrat fossin per la totalitat del treball, no seran abonables i aniran al seu càrrec.

No obstant, sí l'Administració considera que li poden ser útils per a continuar les obres, després de sentir al Contractista i el Director de l'Obra, podrà adquirir la propietat del mitjans auxiliars, valorats en justícia, sent obligatòria, pel Contractista, la cessió dels mateixos.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamar fonamentant la insuficiència dels preus dels quadres o en omissió del cost, de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

4.2.9. Condicions per a fixar preus contradictoris d'obres no previstes.

Si passés un cas excepcional o imprevist pel qual fos necessària absolutament la formació de preus contradictoris entre el Director de l'Obra i el Contractista, aquest preu s'haurà de fixar segons allò que estableixen les Condicions Generals.

La fixació del preu s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si l'obra estigués ja executada, el Contractista quedarà obligat a conformar-se amb el preu que s'assenyali. Serà ineludible l'aprovació d'aquests preus per part del Director de l'Obra.

4.2.10. Partides alçades.

Les partides alçades seran d'abonament íntegre al Contractista, d'acord amb allò que estableixi el Quadre de Preus núm. 1, llevat dels casos en que s'indiqui a justificar o en previsió. El Director de l'Obra establirà en aquests casos el just pagament de la mateixa en virtut de despeses produïdes i en aplicació del preus del Quadre de Preus núm. 1.

4.2.11. Termini de garantia.

Si el Director de l'Obra acordés prorrogar el termini en expirar el termini de garantia per defectes de la mateixa, el Contractista no tindrà dret a reclamació amb el pretext de despeses més grans en la conservació i vigilància de les obres.

5. SERVEIS AFECTATS. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA.

Compliran els reglaments esmentats en el Plec de Condicions Tècniques Generals. Seran també d'obligat compliment les normes particulars de la companyia subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

5.1. Permisos, llicències i dictàmens.

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció i de visat del projecte de legalització, del col·legi professional corresponent.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Energia i Ocupació o estament en qui delegui.

5.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques.

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

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i podran ser reemplaçats per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició la Direcció de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

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

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que utilitzi normalment l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del Director de l'obra.

5.3. Xarxa elèctrica (mitjana i baixa tensió).

5.3.1. Cables (conductors).

Els cables subterranis a utilitzar a les xarxes subterrànies de mitja tensió (MT) son els que figuren a la norma GE DND001, tipus RH5Z1 18/30kV . Seran unipolars i han de complir les especificacions de les normes UNE. Els conductors seran unipolars d'alumini (Al) homogeni, de classe 2 i reuniran les característiques indicades a la norma Endesa DND001, així com compliran amb les Especificacions Tècniques de Materials de Endesa 6700023 o 6700024. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants subterrànies: UNE EN ISO 9001 i 9002, UNE-20-435, UNE 21-022-82, UNE 21-123, UNE 21-132-80, UNE 21-142-85, UNE 21-147-93/2, UNE EN50102, UNE EN 60071, UNE EN 60811/1-1, UNE EN 60811/1-2, UNE EN 60811/1-3, UNE EN 60811/1-4, UNE EN 60811/2-1, UNE EN 60811/3-1, UNE EN 60811/3-2, UNE 21-175-91/2, UNE 21-175-93/3 i RU 3305C.

Els cables subterranis de distribució en baixa tensió (BT) seran unipolars, segon la Norma GE CNL001, tipus RV, tensió nominal 0,6/1 kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XPLE) i coberta de PVC. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants subterrànies: GE FGC001, UNE EN ISO 9001 i 9002, UNE-20-435/2, UNE 21-022-82, UNE 21-103, UNE 21-132-80, UNE 21-143-85, UNE 21-144/1, UNE 21-147-93/2, UNE EN 60811/1-1, UNE EN 60811/1-2, UNE EN 60811/1-3, UNE EN 60811/1-4, UNE EN 60811/2-1, UNE EN 60811/3-1, UNE EN 60811/3-2, UNE 21-175-91/2, UNE 21-175-93/3, HD 361 (UNE 20-434), HD 383 (UNE 21-022 Y 21-022/2), HD 385 (UNE 21-117), HD 405 (UNE 20-432), HD 505 (UNE 21-120) HD 603-5N, HD 604, HD 605 (UNE 21-605) i RU 3305C.

Els cables aeris de distribució en BT han de complir la norma UNE 21030 i les especificacions tècniques GE BNL001 i ETU 3307. El aïllament serà de polietilè reticulat (XLPE), per una tensió nominal de 0,6/1 kV. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants aèries: Estàndard GE AND001, CEI

1238-1, EN 50.102, EN 60.947, UNE 20.324, UNE 21.003, UNE 21.021, UN3 21.030, UNE 21.080, UNE 21.103, UNE 21.305, UNE 53.315/1, AMYS 1.4-10, ETU 3307, ETU 3308, ETU 3310, ETU 6703, ETU 6704, ETU 6705, ETU 6707.

Els cables aeris de distribució en MT han de complir la norma UNE 21.018 (taula 1), en zones considerades amb nivell de contaminació normal o alt. Els conductors d'alumini amb alma d'acer recobert d'alumini tipus "LARL" segon UNE 21.056 (taula 2), son adequats en zones considerades amb nivell de contaminació Molt Alt. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants aèries: CEI 1238-1, EN 50.102, UNE 20.100, UNE 21.003, UNE 21.016, UNE 21.018, UNE 21.021, UNE 21.056, UNE 21.080, UNE 21.120, UNE 21.124, UNE 21.909, AMYS 1.4-10, ETU 3401, ETU 6501, ETU 6505, ETU 6617, ETU 6704, ETU 6705, ETU 6706, ETU 6707. Estàndards GE: AND001, AND002, AND003, AND004, AND008, AND009, AND010, AND012 i AND014.

Mesurament i abonament.

Els conductors es mesuraran i abonaran per metre lineal de circuit (ml), i el preu comprendrà l'adquisició, transport, carreteig, col·locació del cable, subjeccions, "caputxons" o cintes antihumitat, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

5.3.2. Conduccions de xarxes elèctriques.

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades. Atès que l'única reglamentació existent sobre línies subterrànies és aquella establerta en el REBT aprovat per Decret 2413/73, les seves prescripcions s'apliquen per extensió a les línies d'Alta Tensió, així mateix es tindran amb consideració el Decret 120/92 de 28 d'abril i l'Ordre de 5 de juliol de 1993 sobre xarxes subterrànies de Servei públic.

Conduccions sota vorera.

Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d'amplada i 90 cm de fondària per a la mitja tensió i de 70 cm per a la baixa tensió.

En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels cables.

Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra de 6 cm sobre el qual es col·locaran els cables que seran estesos per rodets col·locats dins la rasa, de manera que puguin girar lliurement i no malmetin el cable. Posteriorment a la seva estesa, es cobriran amb una capa de sorra de 24 cm. Es col·locaran subjeccions entre les tres fases de mitja tensió i les quatre fases de la baixa tensió per a evitar la dispersió dels conductors per efecte dels corrents de tallacircuit o dilatacions.

Sobre la capa de sorra de recobriment es col·locarà un totxo o placa de protecció i entre 10 i 20 cm per sota del paviment es col·locarà una cinta de senyalització.

Per al replè de les rases s'exigirà una densitat superior al 90% de la màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat.

En el cas que els cables no puguin anar en rases i puguin ser accessibles a personal no especialitzat, cada circuit s'instal·larà dins de tub d'acer galvanitzat amb grau de protecció IK 09 segons norma UNE 50102. Aquest tubs han d'estar connectats a terra.

Conduccions sota calçada.

Els conductors es col·locaran dins de tubs Ø 160 mm de polietilè doble capa per a la baixa tensió i Ø 200 mm per a la mitja tensió, els quals aniran envoltats de formigó. Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit.

L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubs; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

La fondària de les rases serà com a mínim de 0,70 per a la baixa tensió i de 0,90 m, per a la mitja tensió en guals, i de 0,90 m per a la baixa tensió i d'1,10 m per a la mita tensió sota calçada de carrer i carretera.

Mesurament i abonament.

Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el reblert, la sorra, els totxos i la cinta de senyalització. En la conducció sota calçada o gual també inclou els tubs, el formigó i les arquetes no registrables, situades a ambdós extrems.

5.3.3. Suports de formigó.

Anomenem suports de formigó als elements fets d'aquest material, amb la capacitat mecànica i l'altura necessàries, que utilitzarem per a subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests suports seran homologats per las companyies de serveis i hauran de complir la norma UNE 21080 i l'especiació tècnica ETU 6703.

Les dimensions dels clots o pous per a la fonamentació vindran determinades per la formula corresponent en relació a l'altura del suport, d'acord amb els detalls dels plànols constructius.

La disposició del suport de formigó en la planta del clot vindrà determinada en funció del seu disseny, es adir, per a alineació amb el costat més gran perpendicular a la línia; per a angle amb el costat més gran en la bisectriu del mateix i per a final de línia amb el costat més gran paral·lel a la línia. Tot seguint la normativa de la companyia propietària.

Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs l'excavació, el fonament, el subministrament i transport, i l'hissat i anivellat.

5.3.4. Castellets o torres metàl·liques.

Anomenem castellets o torres metàl·liques als elements fets amb perfils laminats d'acer galvanitzat, amb la capacitat mecànica i l'altura necessàries normalitzades, que utilitzarem per a subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests suports seran homologats per las companyies de serveis i hauran de complir l'especificació tècnica ETU 6704 i 6707 i norma UNE 207017.

Les dimensions dels clots o pous per a la fonamentació vindran determinades per la formula corresponent en relació a l'altura del suport i el seu esforç de treball, d'acord amb els detalls dels plànols constructius.

Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs l'excavació, el fonament, el subministrament, el transport i l'aplec, el muntatge, l'hissat i anivellat.

Armats i creuetes per a suports de línies aèries.

Anomenem armats i creuetes per a suports de línies aèries als elements fets amb perfils laminats d'acer galvanitzat, amb la capacitat mecànica i dimensions normalitzades, que utilitzarem per a separar del suports, subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests armats i creuetes seran homologats per las companyies de serveis i hauran de complir l'especificació tècnica ETU 6706.

Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs el subministrament, el transport i l'aplec, el muntatge, l'hissat i anivellat.

5.3.5. Elements singulars.

Arquetes

Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables.

Les arquetes registrables prefabricades seran de formigó o de material plàstic i compliran la norma Endesa NNH001, a més de les Especificacions Tècniques de Materials de Endesa 6706041 o 6706042, si son de formigó. Els marcs y tapes compliran amb la norma Endesa NNH002 i les Especificacions Tècniques de Materials de Endesa 6704522 i 6704523. En tot cas, les tapes de fosa seran de classe D400.

Basaments i suports d'armaris.

Seran prefabricats i homologats per la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs el fonament i les connexions

5.3.6. Preses de terra.

El suports metàl·lics i de formigó per a línies de mitja tensió (MT) portaran una presa de terra, amb l'objecte de limitar les tensions de defecte a terra.

La presa de terra en les línies aèries de baixa tensió s'instal·laran en el primer suports després de CT o PT, en les ramificacions de xarxa i en aquells punts en que la distància entre preses de terra sigui superior a 500 m (MIE BT003, apartat 10)

La resistència de posada a terra no serà superior a vint ohms (20), per a las línies de MT i trenta-set ohms (37) per a les de BT, havent de col·locar, si fos necessari, més piques de 2 m clavades a terra.

Les plaques a terra seran segons el Reglament Electrotècnic de baixa tensió i el càlcul es farà segons la publicació *Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra* de UNESA .

Es mesurarà i abonarà per unitat totalment acabada i comprovada.

6. SERVEIS AFECTATS. XARXES DE TELECOMUNICACIONS.

6.1. Xarxa telefònica.

Totes les infraestructures telefòniques soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia Telefònica.

6.1.1. Materials.

Tots els materials a emprar seran els homologats per la companyia telefònica i els definits als plànols i al present plec. Materials homologats a Telefònica:

- Tubs de polietilè, de 125 mm de diàmetre exterior, amb paret interior llisa i exterior corrugada, especificats en ER.f1.063.

- Maneguets d'unió per empalmar els tubs corrugats de polietilè, especificats en ER.f1.063.

- Juntes d'estanqueitat per garantir que no passi aigua als tubs a través de la unió entre els tubs i els maneguets.

- Vaselina neutra per facilitar la introducció del tubs amb la junta d'estanqueitat a l'interior dels maneguets.

- Cinyells de plàstic per unir entre sí els tubs corrugats de polietilè i conformar les canalitzacions telefòniques, especificats en ER.f1.062.

- Maniguet reductor 125/110, per fer les entrades en les cambres de registre i les unions amb colzes de 110/90/490, així com amb les unions amb tubs de PVC de 110 mm de canalitzacions existents; estan especificats en ER.f1.061.

- Tubs de PVC rígid Ø 110 i Ø 63 mm. Especificació núm. 634.008, codis núm. 510.505 (110x1,8), 510.696 (63x1,2).

- Tubs de polietilè Ø 40 mm. Especificació núm. 634.008, codi núm. i 510.700 (40x1,2).

- Colzes de PVC rígid Ø 110 i Ø 63 mm., especificació núm. 634.024, codis núm. 510.172 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561)

- Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.

- Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi núm. 510.203.

- Regletes i ganxos per a suspensió de cables, especificació núm. 634.016, codis núm. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).

- Tapes per arquetes i cambres, arquetes prefabricades i cambres prefabricades.

6.1.2. Canalitzacions.

Totes les canalitzacions es construiran segons els prismes formigonats homologats per la companyia Telefònica. Quan la canalització discorri per sota de vorera, l'altura mínima entre el paviment de vorera i la part superior del prisma serà de quaranta-cinc centímetres (0,45 m).

Als encreuaments de vials i als possibles trams sota calçada, l'esmentada altura mínima serà d'un metre (1,00 m).

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària, normalment de diàmetre 110 mm i 125 mm, de les de la xarxa secundària que podran ser de 110 mm, 75 mm, 63 mm o de 40 mm. Cal pensar que un tub de 75 mm o 63 mm pot portar, o bé un cable o un màxim de deu connexions, i que un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre connexions.

S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió, i per xarxa secundària la que condueix únicament connexions dels armaris de connexió als edificis.

Col·locació de tubs i formigonat de les canalitzacions telefòniques. Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0,08 m), i a sobre d'aquesta s'hi col·locarà la primera capa de tubs, tot subjectant-los amb un suport separador cada setanta centímetres (0,70 m). Una vegada col·locada aquesta capa, s'abocarà formigó dins fins a cobrir tres centímetres (0,03 m); llavors s'hi col·locarà la segona capa.

L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins a escampar sobre la darrera capa una protecció de vuit centímetres (0,08 m) de formigó.

Tot seguit es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'aquests amb l'extrem de la copa de l'altre, i encolant-los amb un adhesiu, a base de dissolució de PVC, dissolvent orgànic volàtil.

Els àrids a emprar el formigó no han de superar els vint-i-cinc mil·límetres (0,025 m) en un vuitanta-cinc per cent (85%), tolerant-se en el quinze per cent (15%) restant a una dimensió de trenta mil·límetres (0,030 m).

Es recorda al contractista l'obligació de comprovar que els conductors per a l'estesa de les línies telefòniques han quedat lliures d'elements estranys.

Per això es procedirà a un mandrinat dels conductes de PVC i polietilè amb un cilindre de 0,10 m de longitud i diàmetre adequat, segons la normativa de la companyia Telefònica.

6.1.3. Arquetes i elements singulars.

Els principals elements de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes.

Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions de molts tipus.

Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés des de la zona de vorera). Serveixen per registrar les grans canalitzacions. Poden ser normalment del tipus GBR, GBRF, GBRF-C, GABP, GABPF, GABPF-C, GLR, GJR, GTR, GLP, GJP i GTP.

Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de vorera. Poden ser del tipus anomenat DF, HF, MD i MF.

Totes les infraestructures telefòniques soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia telefònica.

Les canalitzacions estaran formades per tubs de PVC i PE normalitzats per la companyia telefònica amb elements separadors normalment subministrats per la companyia i una protecció de formigó de 150 kg/cm de resistència característica (HM-20/P/20/I).

La distancia entre el fons de la rasa en vorera, i la part superior de la vorada col·locada serà d'1m.

6.1.4. Mesurament i abonament de les obres.

Les cambres de registre i arquetes de Telefònica es mesuraran i es pagaran per unitats totalment acabades.

El preu unitari inclou l'excavació, el subministrament i col·locació i tots els materials i les operacions necessàries per al correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb el conveni existent, ha de subministrar la companyia, el qual solament inclou la seva col·locació o instal·lació i el transport.

Els preus unitaris inclouen, també, els possibles excessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques es mesuraran i s'abonaran per metres lineals de conducció acabada.

Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments, el formigó i els transport i la col·locació de tots els materials que d'acord amb el conveni existent, ha de subministrar la companya.

El mandrinat de conductors està inclòs en cadascun dels preus per metre lineal de cada tipus diferent i, per tant, el contractista no tindrà cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

6.2. Obra mecànica.

6.2.1. Cables de fibra òptica.

Característiques de la fibra.

Característiques òptiques.

Fibra monomodus

Atenuació (valor màxim)

1300nm: 0,4 dB/Km

1500nm: 0,3 dB/Km

Dispersió: <3.5 ps/Km (per a 1.300nm)

ps/nm/km (per a 1.500 nm)

Característiques físiques.

Diàmetre del nucli 10 +/- 1nm

Diàmetre del revestiment: 125 nm +/- 3nm

Error de concentricitat: nucli/revestiment<1 nm

No circularitat del revestiment <2%

Diàmetre de protecció primària (nominal): 250 um

Característiques del cable.

(Les especificacions indicades en aquest apartat hauran d'ésser considerades com criteris mínims de qualitat i protecció a complir, admetent-se altre tipus de configuracions de cable equivalents).

Cobertes PESP-R

Protecció secundaria folgada i plàstica d'alta densitat per a les fibres.

Element de tracció central metàl·lic (Sirga d'acer 1x19 + 0 protegida amb PE.B.D. negre.

Espessor de coberta interior de polietilè (nominal) 1 mm.

Armadura d'acer-copolímer corrugat.

Nucli òptic omplert de compost antihumitat.

Espessor de coberta exterior de polietilè (nominal) 1.5 mm.

Marge de temperatura de funcionament sense afectar les característiques de transmissió òptica entre –30ºC i 70ºC.

Estesa de cables de fibra òptica en canalització

a) Instal·lació del cable en canalització

En aquells trams a on existeixi canalització, la instal·lació del cable s'efectuarà mitjançant cabrestant autònom amb recolzament d'un camió - grua.

Consideracions prèvies.

S'instal·laran longituds que podran superar 1 km., comprenent per tant vàries secciones de canalització.

El personal encarregat d'executar l'obra, a part de rebre les instruccions necessàries per a l'organització de l'estès de cables, haurà de conèixer les següents dades:

úm. de pericons de registre i ubicació de les mateixes.

Núm. del conducte designat.- Longitud de la secció de canalització.

Prèviament a l'estesa del cable, és necessari realitzar la neteja del conducte.

b) Estesa del cable.

Consideracions prèvies.

La longitud de les bobines de cable de F.O. a instal·lar en canalització, serà aproximadament de 5.200 i de 4600 metres. Dintre d'una secció d'estesa l'elecció del arqueta on es situï la bobina, vindrà només condicionada per les característiques del traçat.

La bobina es col·locarà junt al arqueta escollit suspesa sobre gats o grua, de manera que pugui girar lliurement i de forma que el cable surti per la seva part superior.

Quant per circumstàncies especials no es poden utilitzar els pericons extrems per ubicar la bobina, l'operació d'estesa es realitzarà en dos trams; per això s'escollirà un arqueta intermedi, es realitzarà l'operació, es

desembolicarà el cable restant sobre el sòl en forma de "vuits" i una vegada acabada aquesta es continuarà tenint aquest fins a l'altre extrem tenint cura de que el cable no es vegi sotmès a torsions i no formi "coques".

Durant l'operació d'estesa, així com en la instal·lació definitiva del cable, aquest no haurà d'ésser sotmès a curvatures excessives.

La tracció del cable haurà de realitzar-se en el sentit de la seva generatriu. Les persones que intervinguin en l'operació d'estesa, especialment les situades junt a la bobina, hauran d'observar atentament el cable segons surti d'ella, a fi de denunciar qualsevol deteriorament aparentment d'aquest, el qual serà comunicat instantàniament al seu cap immediat, qui decidirà si cal continuar o no amb el procés.

És imprescindible garantir que el cable no sofreix torsions durant l'estesa, pel que s'utilitzarà un nus giratori, especialment dissenyat per a les dimensions del subconducte i del cable òptic.

Mètode d'estesa mitjançant tracció manual distribuïda.

Degut als constants canvis de direcció que es donen habitualment en les canalitzacions, els mètodes d'estesa mecànica no són aconsellables. S'anirà per tant a un mètode d'estesa manual.

Per evitar el deteriorament del cable i no sobrepassar les tensions màximes d'estesa aconsellades pel fabricant, la instal·lació s'efectuarà distribuint l'esforç de tracció, al llarg del recorregut. Quant la secció a tenir sigui molt llarga, per què el cable no sofreixi s'haurà d'extraure en una camera intermèdia, dipositant-lo en el sòl en forma de "vuits", per què al prosseguir amb l'entès no es formin coques que puguin danyar les fibres.

El ritme d'estesa sempre vindrà condicionat pel que estableixi l'operari que tira de la guia. Quant en un pericó, l'operari no pugui mantenir el ritme, haurà de donar l'ordre d'aturada al del pericó següent, amb la finalitat de recuperar suficient cable per prosseguir l'estesa. Degut a que en el procés anterior és probable que no hi hagi quedat justament el cable que es necessita per a la seva instal·lació definitiva, no es procedirà a realitzar aquesta simultàniament en totes elles, si no que començarà amb la penúltima, de forma que si falta o sobra cable, aquest haurà d'ésser agafat del pericó anterior (o recollit pel pericó anterior respectivament). D'aquesta forma, es va instal·lant el cable en els pericons, començant per la penúltima i acabant en la segona.

Acabada la instal·lació en el pericó final es procedirà a tallar la bobina de cable de manera que quedin emmagatzemats, en forma de rotllo, els 10 ó 12 m. necessaris per a l'operació d'empalmament.

Terminació del cable en pericons i en Centre de Control.

La terminació del cable consisteix en subjectar-lo al conducte de la canalització, obturant aquest i en obturar el seus extrems.

Fins que es realitzi l'obturació definitiva, el conducte ha de tenir sempre els extrems tapats per a evitar que s'introdueixi per aquest qualsevol element que pogués dificultar les operacions d'estesa del cable.

Terminació de conducte en pericons.

Immediatament després d'haver passat el fil guia pel conducte pel que s'estendrà el cable, aquell es clavarà usant per a això massilla epoxídica, garantint un ancoratge ferm i estanc.

L'extrem del conducte ha de quedar a 5 cm. de la paret del pericó.

En aquells pericons o cameres a on no s'efectuï empalmament, el cable serà protegit amb un tub flexible de PVC, subjecte al conducte mitjançant maniguet termorretràctil.

En les cameres o pericons d'empalmament, la transició conducte/cable, es protegirà amb un maniguet RAYCHEM, LTEEC-150, o similar.

Terminació de cable en pericons.

Acabada l'operació d'estesa de cable, es procedirà a la seva terminació dintre de la camera o pericó. Com ja s'ha comentat, el cable va protegit amb un tub flexible de PVC.

Les actuacions a realitzar sobre el cable protegit són les següents:

- En pericó amb canvi de direcció es graparà el cable a la paret mitjançant grapes de fixació de cable en fatxada, col·locades cada 50 cm. i mantenint el radi de curvatura mínim especificat pel cable.
- El cable de fibra òptica s'identificarà amb una etiqueta on vingui inscrit el número de fibres, tipus i estacions entre les que discorre.

Terminació en Centre de Control

S'instal·larà un repartidor òptic que permeti l'extracció e inserció de les senyals de manera flexible.

Empalmament de fibres òptiques

Els empalmaments de les fibres òptiques s'efectuaran cada 1.000 i/o 2.000 m. depenen de les dificultats d'estesa.

Donades les característiques especials de la fibra òptica i les seves reduïdes dimensions és necessari disposar d'un equip especial per a la realització de l'empalmament. La major dificultat es troba en l'enfrontament de les fibres. El qual ha de fer-se amb la suficient precisió com per a què les pèrdues siguin mínimes, per això s'hauran d'utilitzar màquines d'empalmament que disposin d'un sistema d'alimentació automàtic.

Per a la realització d'aquest projecte s'utilitzarà un tipus de màquina d'empalmament que realitzi l'alineament de les fibres de manera automàtica, be sigui per mètodes geomètrics, be per injecció i detecció local de llum. El tipus de màquina d'empalmament a utilitzar ha d'ésser per a fibres monomodo i multimodo realitzant l'empalmament mitjançant fusió per arc elèctric.

Empalmament de cable òptic

Per a la realització de l'empalmament del cable òptic és necessari deixar en els punts d'empalmament un guany per a poder realitzar aquest adequadament.

Aquest guany es fixa al menys en 12 metres en cada punt d'empalmament (6 metres en cada extrem).

L'empalmament es realitzarà, preferiblement, a l'interior d'un vehicle degudament condicionat per a tal fi.

Les operacions a realitzar per a l'empalmament de les fibres són les següents:

- Fixar els cables a la base del maniguet, tal i com s'explica en l'apartat de tancament d'empalmaments.
- Fixar els cables a la safata, mitjançant les peces de subjecció corresponent.
- Tallar les cintes de poliester i els elements de farcit del cable.
- Tallar l'element central del cable i fixar-lo al suport corresponent de la safata.
- Netejar les fibres i els parells metàl·lics de la substància de farcit de cable.

Una vegada efectuades les operacions anteriors es procedirà l'empalmament de les distintes fibres de que es compon el cable, la seqüència a seguir és la següent:

- Eliminació de la protecció secundària:

La protecció plàstica de les fibres s'elimina amb un pelafils graduat, que no marqui ni deteriori aquella i garanteixi la total integritat de les fibres.

Es tracta de pelafils COREX, les instruccions de les quals d' utilització són les següents:

1.- Obrir la ferramenta

2.- Ficar la fibra en la ranura del pelafils. Després de tancar la ferramenta, es realitza la graduació del tall, amb l'escala numèrica que es troba en la part superior.

3.- Girar el pelafils, tres o quatre voltes.

4.- Obrir el pelafils i retirar la protecció de la fibra.

- Eliminació de la protecció primària:

La protecció primària es pot eliminar, mitjançant medis mecànics o preferiblement, químics.

Mecànicament es pot eliminar amb la ferramenta de precisió. La tenalla Micro-Strip permeti el pelat de fibres, amb diferents espessors de protecció, gràcies a un joc de ganivet és intercanviables.

Altre mètode per eliminar la protecció primària es basa, en medis químics. Consisteixen en la utilització de clorur de metilè o alguna substància afí, que amolleixi o elimini l'acrilat de les fibres. Després de la immersió d'aquestes durant alguns segons, l'acrilat desapareix, o be s'amotlli, essent aleshores suficient fregar la fibra amb una gasa amarat en etanol.

Tall de les fibres òptiques. Comprovació i Neteja

Aquest apartat és molt important ja que de ell depèn que l'empalmament sigui correcte, és a dir, amb baixa pèrdua.

El tall ha de ésser perpendicular a l'eix de la fibra i ha d'estar exempt d'irregularitats.

Per al tall s'ha d'utilitzar un tallador de fibra òptica que garanteixi un angle de tall inferior a 1o.

Mitjançant un ganivet molt afilada, es fa sobre la cortesa una petita incisió. A continuació es corba la fibra fins a aconseguir un cert angle ja optimitzat, d'aquesta manera la tensió que es produeix fa que la fibra es trenqui en el punt de la incisió.

Mides sobre el cable òptic

- Mètodes de prova per a la recepció del cable en fàbrica

- Inspecció visual

Mitjançant la inspecció visual, es comprovarà l'aspecte exterior de la bobina i el cable, així com l'existència de les marques d'identificació, tant en una com en altre.

En la placa d'identificació de la bobina han de constar, al menys, les següents dades

. Nom del fabricant
. Tipus de cable
. Longitud del cable
. Núm. de la comanda
. Data de fabricació
. Núm. de sèrie del rodet
. Mides geomètriques de la coberta

Per a realitzar les mides geomètriques de la coberta es tallarà una mostra de 30 cm de longitud l'extrem exterior de la bobina de cable que es desitgi assajar, de la qual es retiraran, amb molta cura i sense deformar, els diferents elements que constituïen la coberta: polietilè exterior, polietilè interior i pantalla d'alumini.

- Mesures.

Les mides que s'han efectuar són:

· Espessor radial del polietilè i alumini. Sobre la mostra seleccionada es mesuraran un micròmetre de bola (precisió 0,001 mm) o una lupa mil·limetrada, 3 punts equidistantment separats. Es realitzarà un doble amidament en cadascun dels punts, segons diàmetres perpendiculars entre sí, és a dir, girant 90º la mostra entre cada amidament.

· Encavalcament. En les cobertes metàl·liques es mesurarà l'ample de l'encavalcament mitjançant d'un calibre peu de rei o regla mil·limetrada.

· Diàmetre exterior del cable. Sobre la mostra de cable es mesurarà el diàmetre mitjançant calibre peu de rei o cinta calibrada per a mesura de diàmetres.

Els resultats s'expressaran d'acord a les unitats de mesura indicades en les especificacions corresponents.

· Fluïdesa del compost de farcit en cables. A l' objecte de comprovar el grau de fluïdesa o degoteig del compost antihumitat de farciment del cable, es tallarà una mostra del mateix de 30 cms. de longitud. Es retiraran 14 cm. de la coberta interior i 7,5 cm. de laminat i envolvents, a fi de deixar exposat per a la prova el nucli impregnat, del compost de farcit. Seguidament seran retirades les lligadures i separats els conductors.

Per a realitzar l'assaig, la mostra es suspendrà verticalment amb els conductors cap a baix, en l'interior de una estufa de circulació d'aire, escalfant a 70ºC. En la paret inferior de l'estufa es col·locarà una safata neta per a observar si es produeix degoteig.

La mostra estarà en aquestes condicions durant vint-i-quatre hores ininterrompudes, comprovant després d'aquest període de temps si s'origina o no goteja del compost de farcit.

· Resistència a la tracció i allargament a la ruptura del polietilè de coberta. Per a la realització de la prova de resistència a la tracció i allargament a la ruptura del polietilè de cobertes, es prendrà una mostra que es tallarà, en sentit longitudinal del cable, per mitjà d'un encuny especial (segons VDE-472).

Sobre diversos punts de la zona més estreta de la proveta es mesurarà l'espessor, amb aproximació de

0,001 mm. registrant-se el valor mig i calculant la secció de la proveta 4 en mm^2).

S'utilitzarà un equip de tracció adequat amb escala fins a 500 N, que permetrà regular la seva velocitat uniformement.

Per a la lectura directa de l'allargament s' acoblarà un extensiòmetre de pinces.

Es col·locarà la mostra en el dinamòmetre de forma que l'eix major de la proveta i l 'eix horitzontal de les mordasses formen un angle de 90º.

L'assaig es realitzarà amb una velocitat de separació entre mordasses de 250 m/minut.

En el moment de la ruptura de la proveta es registrarà el valor de la càrrega (en N), així com el de l'allargament que vindrà donat per l'extensiòmetre aplicat sobre la zona estreta de la proveta, amb distància entre pinces de 25,4 mm.

La resistència a la tracció, expressat en N/mm^2, vindrà donada per la següent expressió:

$$R.T.(N/mm^2) = \frac{\text{N (ruptura)}}{\text{Secció de la proveta (en mm}^2\text{)}}$$

L'allargament a la ruptura, expressat en %, serà indicat per la lectura directa del extensiòmetre en el moment de la ruptura.

Resistència a la tracció i allargaments a la ruptura de l'element central. Per a la realització d'aquesta prova es prendrà una mostra de cable, de mig metre de longitud aproximadament.

Després de retirar cobertes, conductors, fibres i altres elements de farcit i protecció, s'obté la proveta d'assaig, que en aquest cas està constituïda per mig metre d'element central del cable.

S'utilitzarà un equip de tracció adequat, que permeti regular la seva velocitat uniformement.

Després de col·locar la mostra en les mordasses corresponents (separades 300 m), es realitza l'assaig a una velocitat de 5 mm/minut.

En el moment de la ruptura de l'element central, es registrarà el valor de la càrrega, així com el d'allargament sofert (mitjançant amb un dispositiu adequat) i calculat en tant per cent del increment del valor inicial (300 mm).

La resistència a la tracció, expressada en N/mm^2 vindrà donat per:

$$R.T.(N/mm^2) = \frac{\text{N (ruptura)}}{\text{Secció element (en mm}^2\text{)}}$$

L'allargament a la ruptura (%) serà:

$$\text{Allargament (\%)} = \frac{(L' - Lo) \times 100}{Lo}$$

Essent:

L' = Longitud entre mordasses en l'instant de la rup (mms)

Lo= Longitud inicial entre mordasses (300 mm)

Determinació de la densitat del polietilè de cobertes.

La determinació de la densitat del polietilè de cobertes del cable es realitza introduint una mostra de polietilè de pes conegut, en un recipient que contingui un líquid de densitat també coneguda, com oli de parafina. Observant l'increment de volum experimentat pel líquid en el recipient, podem deduir la densitat del polietilè per aplicació directa de la fórmula:

Pes = Volum x densitat.

Podrà utilitzar-se un mètode alternatiu, consisteix en obtenir el punt de fusió d'una mostra de polietilè, el qual ens indicaria qualitativament si aquesta és d'alta o baixa densitat.

Es recomana que la prova química es realitzi a temperatura de 20 +/- 1ºC. Els resultats s'expressaran en g/c.c. a 20ºC.

Abrasió de la coberta. Aquesta prova permetrà comprovar el comportament de la coberta del cable a l'abrasió.

Es comprovarà que la coberta del cable no ha sofert esquerdes, fissures, deformacions, etc.

La prova es realitzarà en condicions ambientals de pressió i temperatura.

Prova d'estanquitat. Aquesta prova permeti comprovar l'estanquitat del cable.

Després de preparar una mostra de 3 metres de cable, a temperatura ambient, es tanqui hermèticament un dels extrems, a continuació s'aplica aigua a una pressió hidrostàtica d'una columna d'1 metre durant 1hora.

Si al cap d'aquest temps no hi ha fluid d'aigua per l'extrem obert, el cable es considerarà estanc.

El mètode es prova, es descriu detalladament en la normativa Internacional Electrotechnical Commission (IEC), Subcomissió 05/1 46E,XXF5.

Resistència a la tracció. Aquesta prova permeti observar la variació de la atenuació de les fibres que conformen el cable òptic, en funció de la tracció a la que aquest és sotmès.

Aquest mètode serà no destructiu, i s'aplicarà en condicions ambientals, tant de pressió com de temperatura.

La prova serà realitzada sobre una longitud de cable d'aproximadament, 40 metres, extreta de la bobina i sense tallar.

Es sotmetrà aquesta longitud a la màxima tensió de tir especificat i es mesurarà l'atenuació d'una fibra a 1300 mm. L'increment no ha d'ésser superior a 0,1 Db/km., respecte a l'atenuació existent en absència de tensió.

El temps d'aplicació de la tensió de tir no ha d'ésser inferior a 10 minuts.

El mètode de prova es descriu en la normativa IEC, Subcomissió 46E,XXE11.

Curvatura. Aquesta prova permet avaluar el comportament del cable davant les curvatures.

Aquest mètode no serà destructiu. La prova es portarà a lloc en condicions normals de pressió i temperatura.

Es bobinarà el cable, sense tallar de la bobina sobre un mandril de radi 10 vegades el diàmetre d'aquest.

El número de voltes del cable sobre el mandril serà de 10.

A continuació se desbobinarà el cable del mandril, i es rebobinarà de nou, en bobina d'origen. Aquestes operacions es repetiran deu vegades mes.

Després el primer bobinat (quant el cable estigui en el mandril) es mesurarà l'atenuació d'una fibra a la longitud d'ona de 1300 mm., no havent de produir-se un increment superior 0,1 Db, sobre el valor original.

Un cop finalitzada la prova, (després del dècim bobinat), es mesurarà l'atenuació de la mateixa fibra abans mesurada, no havent de produir-se un increment superior a 0,1 Db. Es realitzarà, així mateix, una inspecció visual sobre la coberta del cable, a l'objecte de comprovar que durant la prova, no s'han produït en aquesta deformacions, fissures, etc.

Esclafament. Aquesta prova permet determinar la resistència del cable davant esclafaments.

Aquest mètode serà no destructiu; la prova ha de realitzar-se en condicions normals de pressió i temperatura.

La prova serà realitzada sobre una longitud de cable de 100 mm, sense tallar de la bobina sota prova.

Dita longitud de cable es col·locarà entre dos plaques d'acer amb les vores arrodonides, de manera que no sigui possible el desplaçament lateral. La càrrega serà aplicada gradualment, sense canvis bruscos.

Si la càrrega s'aplica en intervals, aquestos no excediran de la relació d'1,5.

L'esclafament que ha de suportar serà de 600 kg en 100 mm (6 kg/mm). Es mesurarà al menys una de les fibres del cable sense que l'increment en la seva atenuació superi en 0,1 Db al valor original (a 1300 mm)

Cicles tèrmics. Aquesta temperatura permet conèixer el comportament del cable amb les variacions de temperatura.

Aquest mètode no serà destructiu, realitzant-se la prova sobre una bobina completa.

La bobina de cable s'introduirà en un camera climàtica, on s'aplicaran temperatures que oscil·len entre -30ºC i +70ºC.

Es realitzaran els cicles tèrmics complets que agafen tot el rang de temperatures. El temps de permanència en les temperatures extremes serà de vuit hores, mentre que la velocitat de variació màxima es fixa en 0,5 ºC/minut.

Es mesurarà l'atenuació de cadascuna de les fibres en cada cicle de temperatura no havent de produir-se increment superior a 0,1 Db a la longitud d'ona de 1300 mm. durant totes les fases dels cicles i al final d'ells.

El mètode es descriu en la normativa IEC, Subcomissió 46E,XXF1.

Resistència a l'impacte. Aquesta prova permet comprovar la resistència del cable òptic a l'impacte.

Aquest mètode no serà destructiu, realitzant-se la prova en condicions ambientals de pressió i temperatura.

La prova es realitzarà sobre una longitud de cable de 10 cm., sense tallar de la bobina, extreta d'aquesta.

La mostra de cable es col·locarà sobre una base plana d'acer, sobre la mostra es col·locarà una superfície de 100 mm. de radi de curvatura, sobre la que es deixarà caure un pes de 9,2 Kg col·locat a 5,4 cm. d'altura. El número d'impactes serà de 10, distribuïts uniformement sobre la mostra.

Finalitzada la prova es mesurarà l'atenuació de cadascuna de les fibres no havent de produir-se increments superiors a 0,1 Db a la longitud d' onda de 1300 mm. Es comprovarà que la coberta no haguí sofert deformacions, fissures, etc.

Torsió. Aquesta prova determinarà el comportament del cable als efectes de torsió. Aquest mètode serà no destructiu.

La prova serà realitzada sobre una mostra de cable de 4 m. de longitud, extreta de la bobina i sense tallar. Amb els extrems, fixos, es realitzaran torsions de +/-360o essent el número de cicles a realitzar 10.

Una vegada completats els cicles es mesurarà l'atenuació en cadascuna de les fibres no havent de produir-se increments superiors de 0,1 Db, a la longitud d'ona de 1300 mm. Així mateix, es comprovarà que la coberta del cable no ha sofert deformacions, fissures, etc.

La prova serà realitzada en condicions ambientals de pressió i temperatura.

Mesures sobre les fibres òptiques.

Mesura del diàmetre del camp modal. Aquest paràmetre, funció de la longitud d'ona, defineix la mida del diàmetre de propagació en la manera fonamental en la fibra òptica.

Existeixen varis procediments per a la determinació del diàmetre del camp model ("Modus field diámeter", MFD) camp cercà, camp llunyà, camp llunyà amb obertura variable i el mètode de desplaçament transversal ("offset"). Aquest últim es el que sembla utilitzar-se amb major assiduïtat, si bé qualsevol d'ells pot considerar-se vàlid a efectes de viabilitat de mesura.

El mètode de desplaçament transversal es basa en la mesura de la potència transmesa a través d'un empalmament no alineat. D'aquesta manera, s'obté la potència transmesa en la funció de la longitud d'ona utilitzada i el desplaçament transversal existent.

En definitiva, el diàmetre del camp modal resulta ésser el doble del desplaçament transversal per al qual la potència transmesa es redueix a 1/e del valor màxim, segons la definició establerta per el CCITT en la seva recomanació G652.

Donat que aquest és un paràmetre característic de la fibra i en el que no influïen el cablejat, s'adjuntarà certificat d'origen.

Diàmetre del revestiment de la fibra. Determinació de la no circularitat.

Existeixen bàsicament, dos mètodes per a l'amidament del diàmetre del revestiment; mitjançant un microscopi adequat o mitjançant un micròmetre. Donat que és necessari determinar la no-circularitat el revestiment, haurà de realitzar la mesura al llarg dels dos eixos com a mínim; per el que sembla més aconsellable utilitzar per a això un microscopi amb la suficient precisió.

El diàmetre mig del revestiment es defineix com la mesura aritmètica de les longituds dels dos segments rectilinis; Dmax, el més llarg que passi pel centre del revestiment i uneixi dels dos punts de la superfície del revestiment i un Dmin, el mes curt, que passi per el centre del revestiment, unint els dos punts exteriors de la superfície del mateix. És a dir.

$$Dr = \frac{DMAX + DMIN}{2}$$

Essent:

Dr = Diàmetre mig del revestiment

DMAX = Diàmetre màxim del revestiment

DMIN = Diàmetre mínim del revestiment

La no circularitat del revestiment ve determinada per la següent expressió:

$$Ncr = \frac{DMAX + DMIN}{2}$$

Essent:

Ncr = No circularitat del revestiment

DMAX = Diàmetre màxim del revestiment

DMIN = Diàmetre mínim del revestiment

Dr = Diàmetre mig del revestiment

Aquesta mesura podria no realitzar-se de la manera abans exposada si no es disposa d'un equip que faciliti automàticament els paràmetres geomètrics de la fibra, mitjançant l'anàlisi del perfil d'índex de la mateixa.

Perfil de l'índex de refracció. Es defineix com la distribució de l'índex de refracció al llarg d'una línia recta que passa pel centre del nucli.

Actualment existeixen en el mercat equips de mesura que, juntament a l'obtenció del perfil de l'índex, proporcionen els càlculs i gràfics dels restants paràmetres òptics i geomètrics.

Entre els distints mètodes de prova per a la determinació del perfil de l'índex de refracció els més utilitzats son:

. Microscòpia d'interferència axial

. Potència refractada en camp proper

S'adjuntarà certificat d'origen d'aquest paràmetre.

Concentricitat revestiment - recobriment primari. Es defineix per:

$$Cr - rp = \frac{X}{Dr}$$

Essent:

Cr-rp = Error de concentricitat nucli - revestiment

X = Distància entre el centre del nucli i el centre del revestiment

Dr = Diàmetre del revestiment

Totes les mesures anteriors poden efectuar-se còmodament mitjançant un microscopi de la precisió adequada.

Donat que la fàbrica cablejadora rep la fibra en protecció primària, s'adjuntarà certificat d'origen d'aquestes mesures.

Mesures sobre protecció secundària

Sobre la protecció secundària de la fibra, una vegada retirada aquesta, es realitzaran les següents mesures:

Mesures dimensionals:

. Diàmetre exterior

. Diàmetre interior

. Error de circularitat

Resistència a la tracció de les fibres òptiques amb recobriment primari. S'agafarà una mostra de cable d'aproximadament, 1 metre de longitud, de la que s'extraurà la fibra que es desitgi assajar. Després de retirar el recobriment primari, es col·locarà la proveta d'assaig en les mordasses del tensiòmetre utilitzat. Aquest ha d'ésser un equip amb regulació de velocitat uniforme, que asseguri la precisió de la mesura.

La velocitat de separació de les mordasses ha d'ésser de 50 mm/minut, encara, si no hi ha dubtes, pot efectuar-se la prova a velocitats majors (Fins a 500 mm/minut).

Longitud d'ona de tall. Es defineix aquest paràmetre, amb la longitud d'ona per sobre de la qual l'atenuació del modus de segon ordre excedeix d'un determinat valor.

El valor d'aquest paràmetre depèn, lògicament, de la longitud de fibra sota prova i de la curvatura d'aquesta. Normalment s'utilitzen longituds de fibra de 2 metres, amb una curvatura de 28 cm de diàmetre.

La mesura de la longitud d'ona de tall es realitza en dues fases: en la primera fase, la fibra sota prova (2 metres) es sotmesa a un bucle de 28 cm i altre de 60 mm. En la segona fase només es deixa el bucle de 28 cm En dues fases, es mesura la potència, en funció de la longitud d'ona, a la sortida. La diferència d'atenuacions en els dos casos, proporciona l'espectre típic d'aquesta mesura.

El valor de la longitud d'ona de tall, Fc, correspon al valor en el qual l'atenuació augmenta 0,1 Db respecte a la línia base de resposta a altes longituds d'ona.

S'adjuntarà certificat d'origen d'aquesta mesura.

Dispersió cromàtica. Aquest paràmetre indica la dispersió que experimenta la senyal òptica que es propaga per la fibra, en funció de les característiques de transmissió d'aquesta i l'amplada espectral de la font. Es tracta d'un fenomen que limita la capacitat de transport d'informacions per la fibra.

La majoria dels mètodes de mesura de la dispersió es basen en l'obtenció del retard de grup, i la seva posterior diferenciació. Entre aquestos es pot mencionar:

. Mesura directa del retard de grup.

. Mesura de fase.

. Tècniques interferomètriques.

La mesura de la dispersió cromàtica s'expressarà en valor punta segons/quilòmetre manòmetre.

S'adjuntarà certificat d'origen a mida.

Atenuació espectral de les fibres. Aquesta mesura es realitzarà per a conèixer, exactament, l'atenuació de les fibres en el espectre òptic considerat (100-160mm).

El mètode utilitzat serà el de la fibra tallada, que es, sens dubte, el que ofereix una major precisió en els resultats.

La font de llum utilitzada en aquest mètode, permet generar llum blanca, abans d'injectar-la en la fibra, se les fa passar per un monocromador (que selecciona la longitud d'ona) i per una modulador mecànic de baixa velocitat. Aquesta modulació mecànica té per objecte eliminar l'efecte de la llum ambiental en el fotodetector, per a això la senyal elèctrica proporcionada pel fotodetector ha de sincronitzar-se amb el modulador mitjançant un amplificador enganxat en fase.

Mentre s'efectua la mesura, es situa adequadament la fibra amb un microposicionador, optimitzant la injecció de la llum en la fibra.

En l'altre extrem, la senyal òptica s'introdueix en un fotodetector adequat a la sortida elèctrica ha d'entrar a l'amplificador enganxat en fase amb el modulador.

Lògicament, per a la realització de la mesura, s'ha de preparar adequadament (neteja, tall, etc.) els extrems de la fibra sota prova. Es mesura la potència òptica rebuda a les diferents longituds d'ones seleccionades pel monocromador. Registrats aquests valors, es tallarà la fibra a la distància d'1m. aproximadament, del punt de inserció de la senyal i es repeteixen les mesures anteriors.

Finalment l'atenuació ve donada per l'expressió:

$$= \frac{1}{L} 10 \lg\left(\frac{PL}{Po}\right)$$

Durant l'execució dels empalmaments de línia, es mesuraran aquests, així com les bobines implicades en els mateixos, mitjançant tècniques reflectomètriques, a l'objecte de verificar que la tècnica d'empalmament garanteixi baixos valors d'atenuació.

Aquesta mesura s'efectuarà bidireccionalment, donada la diversitat que pot existir entre els índexs de retrodispersió de les fibres a empalmar.

El mètode de mesura que es proposa per a la comprovació dels empalmaments consisteix en la realització de les mesures reflectomètriques sobre trams de línia empalmada.

Les mesures es realitzaran bidireccionalment sobre totes les fibres del cable, espuntant-se les pèrdues de cada empalmament en els dos sentits de mesura i traient la mesura.

Posteriorment s' efectuarà l'empalmament corresponent al punt d'inserció de dades i es mesurarà també bidireccionalment.

Els límits d'atenuació per empalmament fixats en la línia són els següents:

Atenuació d'un empalmament (valor mesurat dels resultats obtinguts en cada sentit de mesura):<0,25 Db.

Atenuació mitjana de tots els empalmaments existents en una mateixa fibra òptica en secció de repetició:<0,1 Db.

Lògicament, totes les mesures s'efectuaran a la longitud d'ona d'utilització (=1300 mm per al vídeo i per a les dades).

S'utilitzarà el reflectómetre òptic apte per a fibra monomodus i el seu marge dinàmic ha d'ésser tal que garanteixi, amb el mètode de mesura que es proposa, una precisió en la mesura menor de 0,1 Db.

Els connectors instal·lats sobre el cable (repartidors òptics) es mesuren, així mateix, mitjançant tècniques reflectomètriques, utilitzant per a això, una bobina de fibra d'entrada, de longitud suficient (500 a 1000 m), per què la mesura no quedi emmascarada pel pols d'entrada a la fibra.

De totes les mesures reflectomètriques comentades en aquest apartat, s'obtindrà una gràfica, en la que a més de la corba corresponent, es recolliran els paràmetres tècnics més rellevants amb els que s'ha efectuat la mesura: longitud d'ona utilitzada, ample de pols i valor de l'índex de refracció considerat. Així mateix, vindran impresos els resultats obtinguts en la mesura i el mètode de càlcul utilitzat per l'equip, si és que és seleccionable, així com les escales i els indicadors de distància del gràfic. El gràfic s'obtindrà mitjançant impressora o traçador, podent ésser independent o incorporat al propi reflectòmetre.

Mesures finals sobre el cable òptic.

Les mesures finals s'efectuaran entre seccions de regeneració.

Es mesurarà l'atenuació de totes les fibres, mitjançant una parella emissor-receptor de potència òptica, a la longitud d'ona 1300 mm, utilitzant el mètode d'inserció.

A continuació s'adjunta una breu explicació dels mètodes de mesura proposats.

Mètode d'inserció.

Encara menys exacte que el mètode de tall, presenta la gran avantatja de que no és destructiu (en el mètode de tall és precís tallar un tros de fibra en l'extrem proper a la font). En aquest cas, prèviament s'ajusta el nivell de referència mitjançant un connector de precisió i un rabet de fibra. L' atenuació de la fibra ve donada per la següent expressió:

$$= \frac{-1}{L} 10 \lg \left(\frac{pl}{Po} \right) Db / Km$$

Essent Po la potència mitjana en l' extrem llunyà i Pl la potència que emet la font; L és la longitud del cable en Km.

Igual que en el cas anterior, si l'equip de mesura proporciona els valors directament en Dbms (que és el més usual), el valor de l'atenuació queda:

$$= \frac{1}{L} (PL - Po) (Db / Km)$$

La limitació que aquest mètode respecte a la tècnica de talls és la incertitud sobre les pèrdues exactes que introdueix el connector a la tècnica d'acoblament que s'utilitza per a connectar les cuetes de fibra i els extrems del cable sota mesura.

Mètode reflectomètric.

Es tracta d'un mètode en el domini del temps, que serveix, tant per a localitzar defectes en el cable, com per a obtenir valors d'atenuació, de la fibra, i les pèrdues a empalmaments i connectors.

Mitjançant aquestes mesures s'obté una distribució longitudinal de les pèrdues de cada fibra, podent delectar-se totes aquelles faltes o empalmaments de baixa qualitat que existeixin al llarg de la mateixa.

Aquest tipus de mesures es basa en la retrodispersió que experimenta la llum al propagar-se a través d'una fibra òptica.

Quant la llum arriba a un punt a on existeix un canvi brusc de l'índex de refracció, s'origina també el que es denomina "reflexió Fresnel".

L'anàlisi d'aquest dos tipus de reflexió permet avaluar els principals paràmetres de transmissió d'una fibra òptica.

Aquestes mesures, per tant, es realitzen accedint a un extrem del cable.

Un diode làser injecta a la fibra un pols molt estret i de gran potència. Part de l'energia que s'escampa en cada punt de la fibra torna a l'extrem d'injecció. Mitjançant un acoblador òptic bidireccional, aquesta senyal retrodispersada es conduïda fins a un fotodetector d'abalança (APD).

L'anàlisi d'aquesta senyal permet obtenir la caracterització de la fibra sota mesura.

Quant major és la potència dels pols que injecten en la fibra, majors distàncies podran ésser analitzades per aquest mètode.

L'amplada dels pols condiciona la resolució de la mesura (en distància). Quant més estrets siguin aquests, major resolució tindrà la mesura. Normalment, tots els reflectòmetres òptics porten incorporat un selector d'amplada d'impulsos, podent-se seleccionar en cada mesura polsos de major resolució (estrets) o de major potència (més amples). També és necessària la realització d'una premediació per a eliminar el soroll i aconseguir una traça mes nítida en pantalla.

7. SERVEIS AFECTATS. XARXA DE GAS

La normativa a aplicar serà la Normativa Tècnica per xarxes de transport d'alta pressió, en funció de la pressió.

- En cap cas podrà anar una conducció de gas en paral·lel i per sota d'una conducció de tubulars no estancs, tals com les telefòniques, per tant, si ens trobem amb una conducció d'aquest tipus, l'obra civil haurà de realitzar-se preveient que la conducció de fas ha de situar-se per sobre d'aquesta o en paral·lel.

- En el cas de creuament d'aquests no haurà de coincidir cap junta de la tubular en una longitud de 0,50m. En el cas de ser necessari, per poder complir aquesta condició s'impermeabilitzarà exteriorment la junta del tubular.

- En el cas que el tub hagi de travessar un espai buit, es situarà a l'interior una beina ventilada fins l'exterior per garantir la perfecte i continua ventilació d'aquesta. Aquesta solució només podrà utilitzar-se amb l'autorització expressa del responsable de GN, i que ho farà constar en el llibre d'obres.

- Quan no sigui possible respectar les distàncies mínimes de separació, s'instal·laran proteccions que estiguin constituïdes per materials d'adequades característiques tèrmiques, dielèctriques i impermeabilitzades, quedant excloses les que continguin amiant a la seva composició.

Les proteccions a instal·lar quan la separació mínima sigui de 20cm per cada cantó, i per tant, ens permeti col·locar dues capes de terra als dos cantons de la protecció, podrà ser:

Llosa de formigó armat de 20cm de gruix i un metre d'ample segons normativa i assessorament de la companyia subministradora.

Plaques de polipropilè de 2.5mm de gruix com a mínim i de dimensions 250 mm x 1000 mm enllaçades entre elles. Aquestes plaques portaran, a la cara superior, la inscripció "ATENCIÓN TUBERÍA DE GAS". També podrà situar-se la cinta d'advertència segons la NT-035-GN.

8. SEVEIS AFECTATS. NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES.

8.1. Neteja i conservació de les obres durant la seva execució, al seu acabament i en el termini de garantia.

L'obra es mantindrà en el millor estat de neteja possible, evitant l'acumulació de runes i productes sobrers i emmagatzemant-se els aplecs de materials en llocs ocults. Les despeses de conservació i manteniment durant l'execució de les obres, fins a la Recepció Única i Definitiva de les mateixes i durant el Termini de Garantia, aniran a càrrec del contractista, així com les reparacions per vicis d'obres o per defectes en les instal·lacions. Igualment correran a càrrec del contractista els danys causats per accident o qualsevol altra causa durant els mencionats terminis.

8.2. Prescripcions valoratives.

8.2.1. Sistema i forma de mesurar les distintes unitats d'obra.

Totes les unitats d'obra es mesuraran per unitats realment executades pel seu volum, superfície, longitud, pes o unitat segons les especificacions que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 d'aquest Projecte, estant en tot cas a les ordres, que per escrit, hagi lliurat l'Enginyer Director d'Obra i sempre amb els criteris que s'expressen en l'estat d'amidament.

Aquest estat d'amidament s'haurà d entendre com complet en allò referent a les partides que configuren el Projecte en quant a dimensions, materials, mà d' obra i mitjans auxiliars, més altres que addicionalment i de forma circumstancial poguessin aparèixer durant el transcurs de l'execució dels treballs, encara que no hagin estat expressament citades o explicitades, fins a la seva total terminació i acabat a judici de l'Enginyer Director d'Obra, sense que la seva inclusió i execució atorgui dret algú a cobrament i per consegüent, cost addicional per a l'Administració.

El contractista queda obligat a executar les obres amb estricta subjecció a les dimensions que figuren en els plànols. Els excessos que poguessin produir-se per efectuar malament l'excavació, error, conveniència del contractista o qualsevol altre motiu no li seran d'abonament. Si a judici de la Direcció Facultativa aquest excés d'obra resultés perjudicial, el Contractista enderrocarà l'obra al seu càrrec i la refarà novament amb les dimensions degudes.

Les unitats que hagin de quedar ocultes o enterrades hauran de ser mesurades abans de la seva ocultació. Si l'amidament no s'efectua al seu temps, seran càrrec del contractista les operacions necessàries per a fer-lo.

Les modificacions, si n'hi haguessin, estarien suportades en els documents suficients, previs a l'execució dels mateixos, veient-se afectades per la baixa de licitació.

9. ENCREUAMENT I PARAL·LELISME ENTRE XARXES DE SERVEIS.

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut.

A les zones de xamfrà, encreuament i zones amb elements singulars, es dibuixaran i acotaran seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitar l'encreuament amb altres xarxes.

Tots aquests documents obligaran segons la redacció original de les recomanacions o normatives però també segons les modificacions posteriors declarades d'aplicació obligatòria o que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista esta obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'Estat, de l'Autonomia, dels Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

Municipi de Canovelles a setembre de 2024.

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 6.410

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

DOCUMENT Núm. 4: PRESSUPOST

Totes les partides definides en el present pressupost inclouen la part proporcional de mitjans auxiliars manuals i mecànics necessaris per a la correcta execució dels treballs. Inclús les proteccions dels elements existents a mantenir, la càrrega dels residus de materials extrets, el transport i possible cànon en abocador autoritzat, deixant tot net i llest per a la següent fase d'obra, segons projecte executiu i directrius de la direcció facultativa"

JUSTIFICACIÓ DE PREUS: PREUS SIMPLES

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	IMPORT
01CamióNEt	18,00	h	Camió 3 eixos mixte de neteja hidrodinàmica i adspiració		85,00	1.530,00
				Grup 01C		1.530,00
02TècnicNet	36,00	h	Tècnic Especialista		35,97	1.294,92
				Grup 02T		1.294,92
03OperariNet	36,00	h	Operari Especialista		21,10	759,60
				Grup 03O		759,60
A01-FEP0	0,06	h	Ajudant ferrallista		27,56	1,69
A01-FEPD	1,92	h	Ajudant electricista		26,70	51,26
A01-FEPH	8,65	h	Ajudant muntador		26,75	231,39
A0121000	59,32	h	Oficial 1a		24,00	1.423,68
A012H000	83,89	h	Oficial 1a electricista		27,01	2.265,81
A012M000	34,03	h	Oficial 1a muntador		24,60	837,14
A012N000	644,89	h	Oficial 1a d'obra pública		24,00	15.477,45
A013H000	85,49	h	Ajudant electricista		23,28	1.990,30
A013M000	34,03	h	Ajudant muntador		21,00	714,63
A0150000	462,33	h	Manobre especialista		20,76	9.597,92
				Grup A01		32.591,27
A0D-0007	190,10	h	Manobre		23,17	4.404,60
				Grup A0D		4.404,60
A0E-000A	2,35	h	Manobre especialista		23,96	56,19
				Grup A0E		56,19
A0F-000B	1,54	h	Oficial 1a		31,04	47,80
A0F-000E	1,92	h	Oficial 1a electricista		31,13	59,77
A0F-000I	0,06	h	Oficial 1a ferrallista		31,04	1,90
A0F-000R	8,65	h	Oficial 1a muntador		31,13	269,27
A0F-000S	168,48	h	Oficial 1a d'obra pública		27,76	4.676,87
A0F-000T	21,78	h	Oficial 1a paleta		27,76	604,61
				Grup A0F		5.660,22
B011-05ME	0,27	m3	Aigua		1,62	0,45
B0111000	18,22	m3	Aigua		1,16	21,14
				Grup B01		21,59
B0310020	39,07	t	Sorra p/morters		20,42	797,90
B0312010	1,21	t	Sorra pedra granit. p/forms.		24,19	29,25
B0332Q10	2,88	t	Grava pedra granit.grandària màxima 20mm p/forms.		25,45	73,37
B0372000	113,15	m3	Tot-u art.		20,48	2.317,28
B03J-0K88	0,56	t	Grava pedra granit.grandària màxima 20mm p/forms.		21,31	11,89
B03J-0K8V	0,30	t	Grava p/drens		24,09	7,23
B03L-05MS	0,23	t	Sorra pedra granit. p/forms.		20,27	4,74
B03L-05N7	1,64	t	Sorra p/morters		20,66	33,91
				Grup B03		3.275,57
B0512401	6,29	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs		125,98	792,55
B054-06DH	235,44	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs		0,31	72,99
B055-0661	0,03	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5R, & sacs		147,87	4,98
B055-067M	0,27	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs		143,27	38,05
B0552410	2.865,00	kg	Emul.bitum.catiònica ECR-0		0,26	744,90
				Grup B05		1.653,47
B064300C	23,89	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment		71,00	1.696,37
B064300Cfib	143,28	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment amb fibres anti-crack		81,00	11.605,92
B069-I6LP	8,72	m3	Form.no estructural HNE-20/B/40		91,94	801,26
B06F1-I0IL	1,51	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6		83,05	125,57
B06F1-I2C8	0,18	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6		87,82	15,81
B06F1-I4HH	1,45	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6		90,58	131,52
B06NN14C	19,30	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40		72,76	1.404,24
				Grup B06		15.780,69
B0710250	0,54	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2		30,93	16,56
B07L-1PY6	1,75	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2		49,05	85,86
B07L-1PYA	0,09	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2		44,07	4,16
				Grup B07		106,58
B081-06U6	0,07	kg	Addit. inclus.aire/plastificant morter,UNE-EN 934-3		1,54	0,10
				Grup B08		0,10
B0AM-078F	0,14	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		2,12	0,30
				Grup B0A		0,30
B0B7-106Q	6,43	kg	Acer b/corrugada B500S		1,12	7,20
				Grup B0B		7,20
B0F1A-075F	156,00	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1		0,26	40,56

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	IMPORT
				Grup B0F		40,56
B15Z1200	124,00	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre		0,11	13,64
				Grup B15		13,64
B2RA7LP1	4,16	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la		10,59	44,05
				Grup B2R		44,05
B44Z-0M1D	64,50	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.carg.+galv.		3,36	216,72
				Grup B44		216,72
B8ZB1000	8,21	kg	Pintura acrílica p/senyal.		24,50	201,17
				Grup B8Z		201,17
B965I051	4,20	m	Vorada pref.formigó 100x14/17x28cm		4,92	20,66
				Grup B96		20,66
B970-TT46	333,42	u	Peça form.rigola-canal MC 50x30x13cm,V		4,00	1.333,68
				Grup B97		1.333,68
B9E2-HXU4	4,49	m2	Panot gris 20x20x8cm,cl.1a,preu mitjà		17,80	79,89
				Grup B9E		79,89
B9H11251	224,07	t	Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític		79,78	17.876,30
B9H11J52	331,09	t	Mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.calcari		75,81	25.099,93
				Grup B9H		42.976,23
BBM1260C	12,00	u	Placa circ. p/senyal.tràn. alumini anoditzat d=60cm làm. retrorrefl. cl. RA2		98,47	1.181,64
BBM1360C	3,00	u	Placa octogonal p/senyal.tràn.,alumini anoditzat, 60cm làm. retrorrefl. cl. RA2		104,98	314,94
BBM1M000	24,70	kg	Microesferes de vidre		3,80	93,88
BBM9-0S0D	7,00	u	Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retrorrefl.cl. RA2		92,41	646,87
BBME-0RVZ	3,00	u	Placa triangular p/senyal.tràn. alumini anoditzat,70cm,làm. retrorrefl.cl. RA2		78,36	235,08
BBMZ2610	81,90	m	Tub alumini d:76 mm,p/sup.senyals trànsit		23,96	1.962,32
				Grup BBM		4.434,73
BD7JG180	78,54	m	tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=250mm,SN8kN/m2		6,86	538,78
				Grup BD7		538,78
BDD4-H4XN	18,00	u	Graó p/pou registre polipropilè 250x350x250mm		3,63	65,34
BDD5-0M3U	5,04	m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=80cm,pref.		42,62	214,80
BDDZ6DD0SOLO-OS-D400	17,00	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib,pas D=600mm,D400 SOLO OS de EJ-CO		236,58	4.021,86
				Grup BDD		4.302,00
BDGZU011	164,01	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei		0,04	6,56
BDGZb610	57,54	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei		0,31	17,84
				Grup BDG		24,40
BDK1-0M3N	3,00	u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg		24,34	73,02
BDK2-1KNI	3,00	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis		16,69	50,07
BDK218ZJ	6,00	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-II,p/inst.telefon.		567,63	3.405,78
BDK218ZP	13,00	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.		189,58	2.464,54
BDK5-1KIB	3,00	u	Bastiment quadr.apar.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abat.,pas D=700mm,D400		200,44	601,32
BDKZH9C0	9,00	u	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250		78,16	703,44
				Grup BDK		7.298,17
BG22TD10	111,79	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada		1,97	220,23
BG22TH10	94,04	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada		1,43	134,48
BG22TL10	100,57	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada		4,67	469,67
				Grup BG2		824,38
BG319170	6,73	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x16mm2		2,35	15,82
BG319330	100,90	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2		0,86	86,78
BG319550	94,04	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2		4,02	378,06
BG380900	94,04	m	Conductor Cu nu,1x35mm2		2,76	259,56
				Grup BG3		740,22
BGD23220	2,00	u	Placa connex.terra acer quadr.(massis.)0,3m2,g=3mm		54,34	108,68
BGD2322Omega	173,60	ml	Perfil Omega o tubo acer galvanitzat		3,50	607,60
				Grup BGD		716,28
BGW38000	92,20	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus		0,38	35,04
				Grup BGW		35,04
BGYD2000	2,00	u	P.p.elem.especials p/plac.connex.terr.		5,77	11,54
				Grup BGY		11,54
BHM2-0FH5	6,00	u	Columna planxa ac.galv.,troncocònica,h=4m,UNE-EN 40-5		207,41	1.244,46
				Grup BHM		1.244,46

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	IMPORT
BHW8-06IY	6,00	u	P.p.accessoris p/columnes		45,62	273,72
BHWM3001	2,00	u	P.p.accessoris maniguets o qualsevol altre tipus		1,42	2,84
				Grup BHW		276,56
BMTD5KW	2,00	u	Memòria Tècnica de Disseny legalització quadre EP fins 5kW amb CFO i resta documents		490,20	980,40
				Grup BMT		980,40
BN60-2JJT	3,00	u	Vàlvula guillot. Belgicast, manual,entre brides,seient elàstic,DN=160mm,PN=10bar,1.4408 (CF8M)/inox.1.4401,volant+eix ascend.		480,73	1.442,19
				Grup BN6		1.442,19
BP49U020Telec	0,99	PA	Conjunt cablejat, suports, caixes i accesoris de telecomunicacions		2.200,31	2.178,31
				Grup BP4		2.178,31
BPZ00005	124,00	m	* Tub de polietilè de color verd interior llis i exterior corrugat de Dext75mm		1,49	184,76
				Grup BPZ		184,76
BProjVianantsLED	2,00	Ut	Prunt de llum SIMON TRAFIC MILOS M LED, en columna de 5 m		950,00	1.900,00
				Grup BPr		1.900,00
BQ47-HR7P	2,00	u	Pilona plàstic mixt,D= 200mm h=1000mm,antivandàl. p/col.encasta.pavim.		124,47	248,94
				Grup BQ4		248,94
BRZ2-H6QSFUSTA	45,00	u	Pal de fusta h=100cm		23,31	1.048,95
				Grup BRZ		1.048,95
BU01312Telefonia	1,00	u	Connexió xarxa de telefonia		180,00	180,00
				Grup BU0		180,00
BU130304	3,00	U	Armari distribució d'escomeses telèfon i pedestal		580,00	1.740,00
				Grup BU1		1.740,00
BZ11AM63Pintat	1,00	u	Desplaç.equip+personal a obra R<=40Km senyalització horitzontal		850,00	850,00
				Grup BZ1		850,00
C1101200	231,25	h	Compressor+dos martells pneumàtics		16,58	3.834,08
C111-0056	86,37	h	Compressor+dos martells pneumàtics		16,31	1.408,68
C113-00JJ	85,95	h	Fresadora pavim.,càrr.aut.		100,25	8.616,41
C115-00EE	31,52	h	Retroexcavadora amb martell trencador		59,00	1.859,59
				Grup C11		15.718,76
C1311120	10,54	h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW		56,03	590,42
C1311440	3,43	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t		108,08	371,18
C1315020	9,86	h	Retroexcavadora mitjana		60,38	595,53
C1331100	10,60	h	Motoanivelladora petita		56,95	603,91
C13350C0	21,47	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t		66,20	1.421,51
C133A0K0	1,87	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm		6,25	11,70
C13A-W61O	1,18	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm		6,25	7,40
C13C-00LP	24,26	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		52,25	1.267,52
				Grup C13		4.869,17
C150-002X	1,92	h	Camió cistella h=10m		52,36	100,53
C1501700	0,21	h	Camió transp.7 t		32,30	6,72
C1501800	70,37	h	Camió transp.12 t		45,89	3.229,42
C1502E00	2,95	h	Camió cisterna 8m3		42,60	125,74
C1505120	40,21	h	Dúmper 1,5t,hidràulic		25,31	1.017,80
C152-003B	1,25	h	Camió grua		62,76	78,45
				Grup C15		4.558,66
C1705600	16,79	h	Formigonera 165l		2,03	34,08
C1705700	0,84	h	Formigonera 250l		3,51	2,94
C1709B00	5,55	h	Estenedora p/paviment mescla bitum.		53,99	299,73
C170D0A0	5,55	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic		71,76	398,38
C174-00GD	85,95	h	Escombradora autopropulsada		42,46	3.649,40
C176-00FX	0,97	h	Formigonera 165l		1,90	1,84
C17H-HOSB	2,00	u	Desplaçament+munt.+desmunt. d'equip estesa/fresat, mescla bitum.calent		2.500,00	5.000,00
				Grup C17		9.386,37
C1B02A00	2,10	h	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada		38,40	80,64
				Grup C1B		80,64
C2005000	22,83	h	Regle vibratori		4,86	110,96
				Grup C20		110,96
D070A4D1	10,16	m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,200Kg/m3,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a.obra,formigonera 165l		111,94	1.137,10
				Grup D07		1.137,10
DriverElec44-90W	2,00	Ut	Equip electrònic regulable preprogramat 44-90W LED		27,60	55,20

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
				Grup Dri	55,20
EN506-G15-041	2,00	Ut	Garantia 10 anys conjunt llumenera-driver-protector sobretensions	11,83	23,66
EN5558-detec	2,00	Ut	detector de presencia de vianants	180,00	360,00
EN5558-protec-LED	2,00	Ut	Protector contra sobretensions transitories per llums LED	7,10	14,20
				Grup EN5.....	397,86
M02	0,01	H.	Camió 12 Tn	38,50	0,39
				Grup M02.....	0,39
M1	0,16	H.	Camió cistella h=10-19m	39,73	6,36
				Grup M1	6,36
M18	0,55	H.	Compressor 2 martells	16,58	9,12
				Grup M18.....	9,12
M19	19,61	H.	Formigonera 165 Lts	1,77	34,70
				Grup M19.....	34,70
M20	0,69	H.	Formigonera 250 Lts	2,00	1,38
				Grup M20.....	1,38
M25	1,46	H	Camió grúa 5Tn	37,47	54,71
				Grup M25.....	54,71
M37	5,40	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38,00	205,24
				Grup M37.....	205,24
O07	150,64	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	3.615,36
				Grup O07.....	3.615,36
O08	5,80	H.	Oficial 1ª	24,00	139,25
				Grup O08.....	139,25
O11	5,42	H.	Manobre especialitzat	20,76	112,48
				Grup O11.....	112,48
O12	149,24	H.	Manobre	21,31	3.180,33
				Grup O12.....	3.180,33
O38	0,14	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	3,33
				Grup O38.....	3,33
O39	0,22	H.	Ajudant d'electricista	20,44	4,50
				Grup O39.....	4,50
OE02	0,08	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	1,90
				Grup OE0	1,90
OGEN003	2,10	h	Oficial 1ª	20,91	43,91
OGEN005	2,10	h	Ayudante	19,48	40,91
				Grup OGE.....	84,82
P1026	23,00	Ut	Caixa prefabricada embornal 70x30x70cm interior	90,00	2.070,00
				Grup P10	2.070,00
P1308	26,72	M3	Sorra granítica de cantera	33,20	886,96
				Grup P13	886,96
P2233	18,48	M2	Tauler fusta 22mm 10 usos	0,42	7,76
P2272	280,00	Ut	Rigola de panot blanc 20x20x8	1,10	308,00
P2293	5,60	Kg	Claus	0,31	1,74
				Grup P22	317,50
P2425	14,00	Kg	Ciment portland PB-350 blanc	0,20	2,80
P2466	1.234,80	Kg	Calç apagada	0,09	111,13
P2468	349,60	Kg	Ciment portland	0,07	24,47
P2474	6.535,00	Kg	Ciment portland	0,12	784,20
P2495	5,41	M3	Aigua a peu d'obra	1,20	6,49
				Grup P24	929,09
P38351712	23,00	Ut	Bastiment i reixa IMPU D400 recta	150,00	3.450,00
				Grup P38	3.450,00
P40782Galv	15,20	ML	Pal acer galvanitzat 80x40x2mm	12,50	190,00
P40783	8,00	Ut	Abraçadera per fixació de senyals 80x40mm	2,33	18,64
				Grup P40	208,64
P844	1,60	M3	Formigó HM-20	63,33	101,33
P8445	4,49	M3	Formigó HNE-15	63,78	286,37

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
				Grup P84	387,70
P8ZB1000	6,95	Kg	Pintura reflectora p/senyal.	8,11	56,37
				Grup P8Z	56,37
PBENPA616M	7,00	u	Papelera SEMI-CIRCULAR 40 litros	132,00	924,00
PBENUM301PR	2,00	u	Banc CITIZEN ECO 1800 polímer reciclat	563,20	1.126,40
				Grup PBE	2.050,40
PBM1M000	3,50	Kg	Microesferes de vidre	3,72	13,02
				Grup PBM	13,02
PU232S1	8,00	Ut	Senyal tipus S, REFLEX II, 60x60 cm	104,03	832,24
				Grup PU2	832,24
				TOTAL	198.239,52

G esa, s.l.

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat 6.410

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering
Col·legiat 16.134

JUSTIFICACIÓ DE PREUS: PREUS DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01NetHirdo		u	Jornada camió 3 eixos neteja hidrodinàmica i aspiració, inclou desplaçament i mà d'obra			
			Jornada camió 3 eixos neteja hidrodinàmica i aspiració, inclou desplaçament i mà d'obra			
01CamióNEt	6,00	h	Camió 3 eixos mixte de neteja hidrodinàmica i adspiració	85,00	510,00	
02TècnicNet	6,00	h	Tècnic Especialista	35,97	215,82	
03OperariNet	6,00	h	Operari Especialista	21,10	126,60	
			Mà d´obra			342,42
			Maquinària			510,00
			Suma la partida			852,42
			Costos indirectes		5%	42,62
			TOTAL PARTIDA			895,04
02RobotFresador		u	Jornada d'intervenció de robot fresat elèctric PROKASRO 4.0 inclou desplaçament i fins a 7 hores			
			Jornada d'intervenció de robot fresat elèctric PROKASRO 4.0 inclou desplaçament i fins a 7 hores			
01RobotNet	6,00		Robot Fresador elèctric model PROKASRO 4.0	148,49	890,94	
02TècnicNet	6,00	h	Tècnic Especialista	35,97	215,82	
03OperariNet	6,00	h	Operari Especialista	21,10	126,60	
			Mà d´obra			342,42
			Altres			890,94
			Suma la partida			1.233,36
			Costos indirectes		5%	61,67
			TOTAL PARTIDA			1.295,03
04PARTLIN		u	Actuacións de reparació tipus Part_Lining de 400mm de diàmetre, segons IATC z-42.3-388			
			Actuacións de reparació tipus Part_Lining de 400mm de diàmetre, segons IATC z-42.3-388			
			Suma la partida			381,00
			Costos indirectes		5%	19,05
			TOTAL PARTIDA			400,05
B06D-0L93		m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. grandària màxima 20mm,elab.a obra,formigonera 1			
			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 granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A0E-000A	1,10	h	Manobre especialista	23,96	26,36	
B011-05ME	0,18	m3	Aigua	1,62	0,29	
B055-067M	0,15	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	143,27	21,49	
B03J-0K88	1,55	t	Grava pedra granit.grandària màxima 20mm p/forms.	21,31	33,03	
B03L-05MS	0,65	t	Sorra pedra granit. p/forms.	20,27	13,18	
C176-00FX	0,60	h	Formigonera 165l	1,90	1,14	
A%AUX0010100	1,00	%	Mitjans auxiliars	26,00	0,26	
			Mà d´obra			26,36
			Maquinària			1,14
			Materials			67,99
			Altres			0,26
			Suma la partida			95,75
			Costos indirectes		5%	4,79
			TOTAL PARTIDA			100,54
B07F-0LT4		m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra			
			Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
A0E-000A	1,00	h	Manobre especialista	23,96	23,96	
B011-05ME	0,20	m3	Aigua	1,62	0,32	
B055-067M	0,25	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	143,27	35,82	
B03L-05N7	1,63	t	Sorra p/morters	20,66	33,68	
C176-00FX	0,70	h	Formigonera 165l	1,90	1,33	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010100	1,00	%	Mitjans auxiliars	24,00	0,24	
			Mà d´obra			23,96
			Maquinària			1,33
			Materials			69,82
			Altres			0,24
			Suma la partida			95,35
			Costos indirectes		5%	4,77
			TOTAL PARTIDA			100,12

B07F-0LT5 m3 Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra

Morter de ciment pòrtland amb filler calcari 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

A0E-000A	1,00	h	Manobre especialista	23,96	23,96	
B011-05ME	0,20	m3	Aigua	1,62	0,32	
B03L-05N7	1,52	t	Sorra p/morters	20,66	31,40	
B055-067M	0,38	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	143,27	54,44	
C176-00FX	0,70	h	Formigonera 165l	1,90	1,33	
A%AUX0010100	1,00	%	Mitjans auxiliars	24,00	0,24	
			Mà d´obra			23,96
			Maquinària			1,33
			Materials			86,16
			Altres			0,24
			Suma la partida			111,69
			Costos indirectes		5%	5,58
			TOTAL PARTIDA			117,27

B07F-0LT6 m3 Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra

Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

A0E-000A	1,05	h	Manobre especialista	23,96	25,16	
B011-05ME	0,20	m3	Aigua	1,62	0,32	
B054-06DH	400,00	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,31	124,00	
B055-067M	0,20	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	143,27	28,65	
B03L-05N7	1,53	t	Sorra p/morters	20,66	31,61	
C176-00FX	0,73	h	Formigonera 165l	1,90	1,39	
A%AUX0010100	1,00	%	Mitjans auxiliars	25,00	0,25	
			Mà d´obra			25,16
			Maquinària			1,39
			Materials			184,58
			Altres			0,25
			Suma la partida			211,38
			Costos indirectes		5%	10,57
			TOTAL PARTIDA			221,95

B07G-0MR9 m3 Morter ciment pòrtland CEM I+sorra+inclus.aire/plastificant 250kg/m3,1:6,5N/mm2,elab.

Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

A0E-000A	1,00	h	Manobre especialista	23,96	23,96	
B081-06U6	0,50	kg	Addit. inclus.aire/plastificant morter,UNE-EN 934-3	1,54	0,77	
B011-05ME	0,20	m3	Aigua	1,62	0,32	
B055-0661	0,25	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5R, & sacs	147,87	36,97	
B03L-05N7	1,63	t	Sorra p/morters	20,66	33,68	
C176-00FX	0,70	h	Formigonera 165l	1,90	1,33	
A%AUX0010100	1,00	%	Mitjans auxiliars	24,00	0,24	
			Mà d´obra			23,96
			Maquinària			1,33
			Materials			71,74
			Altres			0,24
			Suma la partida			97,27
			Costos indirectes		5%	4,86
			TOTAL PARTIDA			102,13

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B0B6-107C		kg	Acer b/corrug.obra man.a obra B500S			
			Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A01-FEP0	0,01	h	Ajudant ferrallista	27,56	0,28	
A0F-000I	0,01	h	Oficial 1a ferrallista	31,04	0,31	
B0AM-078F	0,01	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,12	0,02	
B0B7-106Q	1,00	kg	Acer b/corrugada B500S	1,12	1,18	
A%AUX0010100	1,00	%	Mitjans auxiliars	1,00	0,01	
			Mà d´obra			0,59
			Materials			1,20
			Altres			0,01
			Suma la partida			1,80
			Costos indirectes		5%	0,09
			TOTAL PARTIDA			1,89
BGDZ01001		Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic			
			Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.			
BDGZU011	1,05	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,04	0,04	
			Materials			0,04
			Costos indirectes		5%	0,00
			TOTAL PARTIDA			0,04
F2194JK1TransCanon		m2	Demol.paviment panot.sob/form-asfalt.-granitic,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor			
			Demolició de paviment de panots col.locats sobre formigó o paviment asfàltic o granític, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor.			
A0150000	0,49	h	Manobre especialista	20,76	10,17	
C1101200	0,49	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,58	8,12	
C1315020	0,02	h	Retroexcavadora mitjana	60,38	1,21	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	10,00	0,15	
			Mà d´obra			10,17
			Maquinària			9,33
			Altres			0,15
			Suma la partida			19,65
			Costos indirectes		5%	0,98
			TOTAL PARTIDA			20,63
F2194XK1		m2	Demol.pavim. mescla bituminosa gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,compressor			
			Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor			
A0150000	0,38	h	Manobre especialista	20,76	7,89	
C1101200	0,19	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,58	3,15	
C1313330	0,02	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	1,00	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	8,00	0,12	
			Mà d´obra			7,89
			Maquinària			3,15
			Altres			1,12
			Suma la partida			12,16
			Costos indirectes		5%	0,61
			TOTAL PARTIDA			12,77
F219FBA0		m	Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm			
			Tall en paviment de mescla bituminosa 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			
A0150000	0,15	h	Manobre especialista	20,76	3,11	
C170H000	0,15	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,09	1,36	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,00	0,05	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			3,11
			Altres			1,41
			Suma la partida			4,52
			Costos indirectes		5%	0,23
			TOTAL PARTIDA			4,75
F2213422TransRes		m3	Excavació p/desmunt,terreny qualsevol tipus			
			Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.			
C1311120	0,15	h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	56,03	8,40	
			Maquinària			8,40
			Suma la partida			8,40
			Costos indirectes		5%	0,42
			TOTAL PARTIDA			8,82
F2225121		m3	Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.++terres deix.vora			
			Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora			
A0140000	0,17	h	Manobre	21,31	3,62	
C1313330	0,17	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	8,50	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,00	0,05	
			Mà d´obra			3,62
			Altres			8,55
			Suma la partida			12,17
			Costos indirectes		5%	0,61
			TOTAL PARTIDA			12,78
F2225620		m3	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny tràns.,m.mec.			
			Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d´amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics			
C1315020	0,16	h	Retroexcavadora mitjana	60,38	9,66	
A0140000	0,01	h	Manobre	21,31	0,21	
			Mà d´obra			0,21
			Maquinària			9,66
			Suma la partida			9,87
			Costos indirectes		5%	0,49
			TOTAL PARTIDA			10,36
F222B123		m3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.			
			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			
A0140000	0,08	h	Manobre	21,31	1,70	
C1313330	0,18	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	9,00	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	
			Mà d´obra			1,70
			Altres			9,03
			Suma la partida			10,73
			Costos indirectes		5%	0,54
			TOTAL PARTIDA			11,27
F227500A		m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,90%PM			
			Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM			
A0140000	0,07	h	Manobre	21,31	1,49	
A0150000	0,10	h	Manobre especialista	20,76	2,08	
C13A-W61O	0,10	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,25	0,63	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,00	0,05	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			3,57
			Maquinària			0,63
			Altres			0,05
			Suma la partida			4,25
			Costos indirectes		5%	0,21
			TOTAL PARTIDA			4,46
F227T00F		m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM			
			Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM			
C13350C0	0,01	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	66,20	0,66	
C1331100	0,01	h	Motoanivelladora petita	56,95	0,57	
			Maquinària			1,23
			Suma la partida			1,23
			Costos indirectes		5%	0,06
			TOTAL PARTIDA			1,29
F227T00FRefinat		m2	Anivellació+refinat+compactació caixa, mec.			
			Anivellació, refinat i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs. Completament acabat.			
C13350C0	0,01	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	66,20	0,66	
			Maquinària			0,66
			Suma la partida			0,66
			Costos indirectes		5%	0,03
			TOTAL PARTIDA			0,69
F2285B0F		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,45	h	Manobre especialista	20,76	9,34	
C133A0K0	0,45	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,25	2,81	
C1313330	0,12	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	6,00	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,14	
			Mà d´obra			9,34
			Maquinària			2,81
			Altres			6,14
			Suma la partida			18,29
			Costos indirectes		5%	0,91
			TOTAL PARTIDA			19,20
F2422033		m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km			
			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			
C1501700	0,05	h	Camió transp.7 t	32,30	1,62	
C1311440	0,02	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,08	2,16	
			Maquinària			3,78
			Suma la partida			3,78
			Costos indirectes		5%	0,19
			TOTAL PARTIDA			3,97
F2441020		m3	Càrrega+transp.residus dins obra,dúmpermanuals			
			Càrrega i transport de residus dins de l'obra, amb dúmper, carregat amb mitjans manuals			
A0140000	0,10	h	Manobre	21,31	2,13	
C1505120	0,12	h	Dúmper 1,5t,hidràulic	25,31	3,04	
A%AUX0010100	1,00	%	Mitjans auxiliars	2,00	0,02	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			2,13
			Maquinària			3,04
			Altres			0,02
			Suma la partida			5,19
			Costos indirectes		5%	0,26
			TOTAL PARTIDA			5,45
F2R6426A		m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.més de 15 i fins a 20km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km			
C1501800	0,21	h	Camió transp.12 t	45,89	9,64	
C1311440	0,01	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,08	1,08	
			Maquinària			10,72
			Suma la partida			10,72
			Costos indirectes		5%	0,54
			TOTAL PARTIDA			11,26
F2RA73G1		m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la			
			Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA73G1	1,00	t	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	6,50	6,50	
			Altres			6,50
			Suma la partida			6,50
			Costos indirectes		5%	0,33
			TOTAL PARTIDA			6,83
F2RA7LP1		m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la			
			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			
B2RA7LP1	1,00	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	10,59	
			Materials			10,59
			Suma la partida			10,59
			Costos indirectes		5%	0,53
			TOTAL PARTIDA			11,12
F31521H11		m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió			
			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			
A0140000	0,25	h	Manobre	21,31	5,33	
B064300C	1,00	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	71,00	74,55	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,00	0,08	
			Mà d´obra			5,33
			Materials			74,55
			Altres			0,08
			Suma la partida			79,96
			Costos indirectes		5%	4,00
			TOTAL PARTIDA			83,96

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F931201J		m3	Base tot-u artificial ZA25,estesa+picon.98%PM			
			Base de tot-u artificial ZA25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM			
A0140000	0,05	h	Manobre	21,31	1,07	
B0111000	0,05	m3	Aigua	1,16	0,06	
B0372000	1,00	m3	Tot-u art.	20,48	23,55	
C1331100	0,04	h	Motoanivelladora petita	56,95	2,28	
C13350C0	0,04	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	66,20	2,65	
C1502E00	0,03	h	Camió cisterna 8m3	42,60	1,28	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
			Mà d´obra			1,07
			Maquinària			6,21
			Materials			23,61
			Altres			0,02
			Suma la partida			30,91
			Costos indirectes		5%	1,55
			TOTAL PARTIDA			32,46
F9365G11		m3	Base formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat			
			Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat amb fibra de vidra anti-crack			
A012N000	0,15	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	3,60	
A0140000	0,45	h	Manobre	21,31	9,59	
B064300Cfib	1,00	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment amb fibres anti-crack	81,00	85,05	
C2005000	0,15	h	Regle vibratori	4,86	0,73	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,00	0,13	
			Mà d´obra			13,19
			Maquinària			0,73
			Materials			85,05
			Altres			0,13
			Suma la partida			99,10
			Costos indirectes		5%	4,96
			TOTAL PARTIDA			104,06
F9365G11Fratasat		m3	Paviment de formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, acabat raspatllat cara vista			
			Paviment de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat raspatllat cara vista.			
A012N000	0,20	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	4,80	
A0140000	0,60	h	Manobre	21,31	12,79	
B064300C	1,00	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	71,00	74,55	
C2005000	0,21	h	Regle vibratori	4,86	1,02	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,00	0,18	
			Mà d´obra			17,59
			Maquinària			1,02
			Materials			74,55
			Altres			0,18
			Suma la partida			93,34
			Costos indirectes		5%	4,67
			TOTAL PARTIDA			98,01
F965A4C5Taulo10		m	Vorada tauló, DC, A4 (25x10x100cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.no est. h=20-25cm,rejunt.morter			
			Vorada tauló recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A4 de 25x10x100 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter			
A012N000	0,22	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	5,28	
A0140000	0,45	h	Manobre	21,31	9,59	
B06NN14C	0,04	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	72,76	3,20	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B965A4C0Taulo10	1,00	m	Vorada tauló recta, DC, A4 (25x10X100 cm), B, H, S(R-3,5MPa)	6,10	6,41	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,00	0,15	
			Mà d´obra			14,87
			Materials			3,20
			Altres			6,56
			Suma la partida			24,63
			Costos indirectes		5%	1,23
			TOTAL PARTIDA			25,86
F965I025		m	Vorada prefabricada de formigó 100x14/17x28 cm. recta o corba			
			Vorada prefabricada de formigó de 100x14/17x28 cm. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó HM-20 i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.			
A0140000	0,17	h	Manobre	21,31	3,62	
A0121000	0,08	h	Oficial 1a	24,00	1,92	
%NAAA0100	1,00	%	Despeses auxiliars	6,00	0,06	
B965I051	1,05	m	Vorada pref.formigó 100x14/17x28cm	4,92	5,17	
B064300C	0,08	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	71,00	5,68	
			Mà d´obra			5,54
			Materials			10,85
			Altres			0,06
			Suma la partida			16,45
			Costos indirectes		5%	0,82
			TOTAL PARTIDA			17,27
F9E1F20HRatIlatGris		m2	Paviment panot ratllat gris vorera,20x20x8cm o 30x30x8,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada			
			Paviment de panot ratllat color gris o equivalent per a vorera, de 20x20x4 cm o 30x30x4cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada amb ciment de ram de paleta			
A012N000	0,58	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	13,92	
A0140000	0,44	h	Manobre	21,31	9,38	
B0818120	0,25	kg	Colorant en pols p/form.	3,16	0,81	
B9E1F200RatllatGris	1,00	m2	Panot ratllat color vermell 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	6,80	6,94	
D070A4D1	0,03	m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,200Kg/m3,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a.obra,formigonera 165l	111,94	3,53	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,00	0,23	
			Mà d´obra			23,30
			Materials			3,53
			Altres			7,98
			Suma la partida			34,81
			Costos indirectes		5%	1,74
			TOTAL PARTIDA			36,55
F9E1F20HTacsGris		m2	Paviment panot tacs gris vorera,20x20x8cm o 30x30x8,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color			
			Paviment de panot a tacs gris o equivalent per a vorera, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat sobre morter pastat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta			
A012N000	0,58	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	13,92	
A0140000	0,44	h	Manobre	21,31	9,38	
B0818120	0,25	kg	Colorant en pols p/form.	3,16	0,81	
B9E1F200TacsVermell	1,00	m2	Panot tacs color vermell 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	7,89	8,05	
D070A4D1	0,03	m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,200Kg/m3,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a.obra,formigonera 165l	111,94	3,53	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,00	0,23	
			Mà d´obra			23,30
			Materials			3,53
			Altres			9,09
			Suma la partida			35,92
			Costos indirectes		5%	1,80
			TOTAL PARTIDA			37,72

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F9F15102-20x10x10		m2	Paviment llambordins Terana Six color cendra, arena o simil de Breinco o similar 20x10cm,g=10cm,preu sup., ,col.mort.1:6+beurada			
			Paviment de llambordins de formigó tipus Terana Six color cendra, arena o similar, de forma rectangular de 20x10 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter pastat de ciment 1:6 i beurada de ciment			
A012N000	0,75	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	18,00	
A0140000	0,37	h	Manobre	21,31	7,88	
B0111000	0,01	m3	Aigua	1,16	0,01	
B9F15100-24x16x7	1,00	m2	Llambordí form. Terana Art sorra de Breinco 24x16cmx7cm,preu sup.	19,81	20,21	
D0701641	0,05	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,	87,40	4,59	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	26,00	0,39	
			Mà d´obra			26,97
			Maquinària			0,07
			Materials			3,42
			Altres			20,61
			Suma la partida			51,08
			Costos indirectes		5%	2,55
			TOTAL PARTIDA			53,63
F9H11251		t	Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria den			
			Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada			
A0140000	0,09	h	Manobre	21,31	1,92	
A012N000	0,02	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	0,48	
B9H11251	1,00	t	Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític	79,78	79,78	
C13350C0	0,01	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	66,20	0,66	
C170D0A0	0,01	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	71,76	0,72	
C1709B00	0,01	h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	53,99	0,54	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,04	
			Mà d´obra			2,40
			Maquinària			1,92
			Materials			79,78
			Altres			0,04
			Suma la partida			84,14
			Costos indirectes		5%	4,21
			TOTAL PARTIDA			88,35
F9H11J52		t	Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gro			
			Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada			
A0140000	0,09	h	Manobre	21,31	1,92	
A012N000	0,02	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	0,48	
B9H11J52	1,00	t	Mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.calcari	75,81	75,81	
C13350C0	0,01	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	66,20	0,66	
C170D0A0	0,01	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	71,76	0,72	
C1709B00	0,01	h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	53,99	0,54	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,04	
			Mà d´obra			2,40
			Maquinària			1,92
			Materials			75,81
			Altres			0,04
			Suma la partida			80,17
			Costos indirectes		5%	4,01
			TOTAL PARTIDA			84,18
F9J13Q40		m2	Reg d'adher. a/emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m2			
			Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2			
B0552410	1,00	kg	Emul.bitum.catiònica ECR-0	0,26	0,26	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Materials			0,26
			Suma la partida			0,26
			Costos indirectes		5%	0,01
			TOTAL PARTIDA			0,27
FBA1G110ContDisc15		m	Pintat línia cont./disc. 15cm,acrílica,màquina qualsevol color			
			Pintat sobre paviment d'una línia contínua o discontínua de 15 cm, amb pintura acrílica blanca o qualsevol color, amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.			
B8ZB1000	0,05	kg	Pintura acrílica p/senyal.	24,50	1,25	
BBM1M000	0,02	kg	Microesferes de vidre	3,80	0,08	
			Materials			1,33
			Suma la partida			1,33
			Costos indirectes		5%	0,07
			TOTAL PARTIDA			1,40
FBA1G110PasVianants		m2	Pintat pas vianants,dos components,màquina qualsevol color			
			Pintat sobre paviment de pas de vianants amb pintura blanca o qualsevol color dos components i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.			
A0121000	0,05	h	Oficial 1a	24,00	1,20	
A0140000	0,05	h	Manobre	21,31	1,07	
BBA11100	0,90	kg	Pintura dos components color blanc, p/marques vials	10,81	9,73	
BBM1M000	0,50	kg	Microesferes de vidre	3,80	1,94	
C1B02A00	0,05	h	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38,40	1,92	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	
			Mà d´obra			2,27
			Maquinària			1,92
			Materials			1,94
			Altres			9,76
			Suma la partida			15,89
			Costos indirectes		5%	0,79
			TOTAL PARTIDA			16,68
FBA31110		m2	Pintat faixes superficials,reflectora,màq.accionament manual			
			Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual			
O08	0,08	H.	Oficial 1ª	24,00	1,92	
O12	0,04	H.	Manobre	21,31	0,85	
P8ZB1000	0,49	Kg	Pintura reflectora p/senyal.	8,11	3,97	
PBM1M000	0,25	Kg	Microesferes de vidre	3,72	0,93	
M37	0,04	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38,00	1,52	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	9,00	0,28	
			Mà d´obra			2,77
			Maquinària			1,52
			Materials			4,90
			Altres			0,28
			Suma la partida			9,47
			Costos indirectes		5%	0,47
			TOTAL PARTIDA			9,94
FBB13252		u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R			
			Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A013M000	0,25	h	Ajudant muntador	21,00	5,25	
A012M000	0,25	h	Oficial 1a muntador	24,60	6,15	
BBM1260C	1,00	u	Placa circ. p/senyal.tràn. alumini anoditzat d=60cm làm. retrorrefl. cl. RA2	98,47	98,47	
C1503000	0,06	h	Camió grua	45,42	2,73	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	11,00	0,17	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			11,40
			Materials			98,47
			Altres			2,90
			Suma la partida			112,77
			Costos indirectes		5%	5,64
			TOTAL PARTIDA			118,41
FBB1C351		u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe			
			Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànica-ment			
A013M000	0,25	h	Ajudant muntador	21,00	5,25	
A012M000	0,25	h	Oficial 1a muntador	24,60	6,15	
BBM1360C	1,00	u	Placa octogonal p/senyal.tràn.,alumini anoditzat, 60cm làm. retrorrefl. cl. RA2	104,98	104,98	
C1503000	0,06	h	Camió grua	45,42	2,73	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	11,00	0,17	
			Mà d´obra			11,40
			Materials			104,98
			Altres			2,90
			Suma la partida			119,28
			Costos indirectes		5%	5,96
			TOTAL PARTIDA			125,24
FBBZ3010-1S		u	Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3m per una senyal, o dues a mateixa alçada			
			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.			
A0121000	0,20	h	Oficial 1a	24,00	4,80	
A0140000	0,20	h	Manobre	21,31	4,26	
BBMZ2610	3,30	m	Tub alumini d:76 mm,p/sup.senyals trànsit	23,96	79,07	
B06NN14C	0,01	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	72,76	0,73	
C1503500	0,01	h	Camió grua de 5t	66,06	0,66	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,14	
			Mà d´obra			9,06
			Maquinària			0,66
			Materials			79,80
			Altres			0,14
			Suma la partida			89,66
			Costos indirectes		5%	4,48
			TOTAL PARTIDA			94,14
FBBZ3010-2S		u	Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3,5m per dos senyals o més a diferents alçades			
			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.			
A0121000	0,20	h	Oficial 1a	24,00	4,80	
A0140000	0,20	h	Manobre	21,31	4,26	
BBMZ2610	3,80	m	Tub alumini d:76 mm,p/sup.senyals trànsit	23,96	91,05	
B06NN14C	0,01	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	72,76	0,73	
C1503500	0,01	h	Camió grua de 5t	66,06	0,66	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,14	
			Mà d´obra			9,06
			Maquinària			0,66
			Materials			91,78
			Altres			0,14
			Suma la partida			101,64
			Costos indirectes		5%	5,08
			TOTAL PARTIDA			106,72

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FBGDZ01001		Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic			
			Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.			
BDGZb610	1,05	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,31	0,33	
			Materials			0,33
			Suma la partida			0,33
			Costos indirectes		5%	0,02
			TOTAL PARTIDA			0,35
FD7JG186		m	Claveguera tub PEØ250 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE			
			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			
A013M000	0,14	h	Ajudant muntador	21,00	2,94	
A012M000	0,14	h	Oficial 1a muntador	24,60	3,44	
BD7JG180	1,00	m	tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=250mm,SN8kN/m2	6,86	7,00	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,00	0,10	
			Mà d´obra			6,38
			Materials			7,00
			Altres			0,10
			Suma la partida			13,48
			Costos indirectes		5%	0,67
			TOTAL PARTIDA			14,15
FDDZ6DD4GEOPKSR-Ej		u	Substitució 100% tapes i bastiments per pous de clavegueram Inclòs desmuntatge i gestió de residus de la tapa existent			
			Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, GEO PKSR de EJ-CO o equivalent, de fundició GE 500-7, mides exteriors Ø850x100mm i de pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400, amb junta elastomer, col·locat amb morter.			
A012N000	0,41	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	9,84	
A0140000	0,41	h	Manobre	21,31	8,74	
B0710250	0,03	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	30,93	0,97	
BDDZ6DD0SOLO-OS-D400	1,00	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib,pas D=600mm,D400 SOLO OS de EJ-CO	236,58	236,58	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	19,00	0,19	
			Mà d´obra			18,58
			Materials			237,55
			Altres			0,19
			Suma la partida			256,32
			Costos indirectes		5%	12,82
			TOTAL PARTIDA			269,14
FDKZH9C4		u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,C250,col.mort.			
			Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter			
A0140000	0,35	h	Manobre	21,31	7,46	
A012N000	0,35	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	8,40	
BDKZH9C0	1,00	u	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250	78,16	78,16	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	16,00	0,24	
			Mà d´obra			15,86
			Materials			78,16
			Altres			0,24
			Suma la partida			94,26
			Costos indirectes		5%	4,71
			TOTAL PARTIDA			98,97

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FG22TD1K		m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.			
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
A013H000	0,02	h	Ajudant electricista	23,28	0,47	
A012H000	0,03	h	Oficial 1a electricista	27,01	0,81	
BG22TD10	1,00	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada	1,97	2,01	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
			Mà d´obra			1,28
			Materials			2,01
			Altres			0,02
			Suma la partida			3,31
			Costos indirectes		5%	0,17
			TOTAL PARTIDA			3,48
FG22TH1K		m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.			
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
A013H000	0,02	h	Ajudant electricista	23,28	0,47	
A012H000	0,03	h	Oficial 1a electricista	27,01	0,81	
BG22TH10	1,00	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada	1,43	1,46	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
			Mà d´obra			1,28
			Materials			1,46
			Altres			0,02
			Suma la partida			2,76
			Costos indirectes		5%	0,14
			TOTAL PARTIDA			2,90
FG22TL1K		m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.			
			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			
A013H000	0,02	h	Ajudant electricista	23,28	0,47	
A012H000	0,03	h	Oficial 1a electricista	27,01	0,81	
BG22TL10	1,00	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada	4,67	4,76	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
			Mà d´obra			1,28
			Materials			4,76
			Altres			0,02
			Suma la partida			6,06
			Costos indirectes		5%	0,30
			TOTAL PARTIDA			6,36
FG319554		m	Cable 4x6mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tetrapolar,			
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			
A013H000	0,04	h	Ajudant electricista	23,28	0,93	
A012H000	0,04	h	Oficial 1a electricista	27,01	1,08	
BG319550	1,00	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2	4,02	4,10	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			2,01
			Materials			4,10
			Altres			0,03
			Suma la partida			6,14
			Costos indirectes		5%	0,31
			TOTAL PARTIDA			6,45
FG380902		m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.			
A013H000	0,15	h	Ajudant electricista	23,28	3,49	
A012H000	0,10	h	Oficial 1a electricista	27,01	2,70	
BG380900	1,00	m	Conductor Cu nu,1x35mm2	2,76	2,82	
BGW38000	1,00	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,38	0,38	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,00	0,09	
			Mà d´obra			6,19
			Materials			3,20
			Altres			0,09
			Suma la partida			9,48
			Costos indirectes		5%	0,47
			TOTAL PARTIDA			9,95
FPZZ0005		m	* Tub de polietilè de color verd interior llis i exterior corrugat de Dext75mm muntat com a canalització soterrada, amb sirga pa			
			Tub de polietilè de color verd interior llis i exterior corrugat de Dext75mm muntat com a canalització soterrada, amb sirga passa cables			
A012H000	0,05	h	Oficial 1a electricista	27,01	1,35	
A013H000	0,05	h	Ajudant electricista	23,28	1,16	
A%000001	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,00	0,04	
B15Z1200	1,00	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre	0,11	0,11	
BPZ00005	1,00	m	* Tub de polietilè de color verd interior llis i exterior corrugat de Dext75mm	1,49	1,49	
			Mà d´obra			2,51
			Materials			1,60
			Altres			0,04
			Suma la partida			4,15
			Costos indirectes		5%	0,21
			TOTAL PARTIDA			4,36
GG319176		m	Cable 1x16mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, unipolar, de			
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata			
A013H000	0,04	h	Ajudant electricista	23,28	0,93	
A012H000	0,04	h	Oficial 1a electricista	27,01	1,08	
BG319170	1,00	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x16mm2	2,35	2,40	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	
			Mà d´obra			2,01
			Materials			2,40
			Altres			0,03
			Suma la partida			4,44
			Costos indirectes		5%	0,22
			TOTAL PARTIDA			4,66
GG319334		m	Cable 3x2,5mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tripolar			
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			
A013H000	0,02	h	Ajudant electricista	23,28	0,47	
A012H000	0,02	h	Oficial 1a electricista	27,01	0,54	
BG319330	1,00	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2	0,86	0,88	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			1,01
			Materials			0,88
			Altres			0,02
			Suma la partida			1,91
			Costos indirectes		5%	0,10
			TOTAL PARTIDA			2,01
GGD2322D		u	Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,3m2,g=3mm,soterra.			
			Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada			
A013H000	0,17	h	Ajudant electricista	23,28	3,96	
A012H000	0,17	h	Oficial 1a electricista	27,01	4,59	
BGYD2000	1,00	u	P.p.elem.especials p/plac.connex.terr.	5,77	5,77	
BGD23220	1,00	u	Placa connex.terra acer quadr.(massis.)0,3m2,g=3mm	54,34	54,34	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,13	
			Mà d´obra			8,55
			Materials			60,11
			Altres			0,13
			Suma la partida			68,79
			Costos indirectes		5%	3,44
			TOTAL PARTIDA			72,23
JZ11AM63Pintat		u	Desplaç.equip+personal a obra R<=40Km senyalització horitzontal			
			Desplaçament d'equip i personal a obra situada en un radi de 40 Km, per a la realització de la senyalització horitzontal, inclosos els equips de treballs previs i neteja de la superfície, pintats i tasques complementàries.			
BZ11AM63Pintat	1,00	u	Desplaç.equip+personal a obra R<=40Km senyalitzaió horitzontal	850,00	850,00	
			Materials			850,00
			Suma la partida			850,00
			Costos indirectes		5%	42,50
			TOTAL PARTIDA			892,50
P1769-U5ER		m	Canal-rigola ampl.=30cm,peça form.rigola-canal MC 50x30x13cm,V,col.mort.			
			Canal-rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó per a rigoles-canal monocapa R4 segons UNE 127340, de 50x30x13 cm, amb canal en V, col·locades amb morter pastat i rejuntades amb beurada de ciment			
A0D-0007	0,40	h	Manobre	23,17	9,27	
A0F-000S	0,40	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	11,10	
B07L-1PY6	0,01	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	49,05	0,52	
B970-TT46	2,00	u	Peça form.rigola-canal MC 50x30x13cm,V	4,00	8,00	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	20,00	0,31	
			Mà d´obra			20,37
			Materials			8,52
			Altres			0,31
			Suma la partida			29,20
			Costos indirectes		5%	1,46
			TOTAL PARTIDA			30,66
P2147-DJ5Q		m	Demol.elements linials rigoles o vorades sob/form.,retro.+mart.trencad.			
			Demolició d'elements llineals de rigola o vorades col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador			
C115-00EE	0,04	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00	2,36	
C13C-00LP	0,03	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,25	1,57	
			Maquinària			3,93
			Suma la partida			3,93
			Costos indirectes		5%	0,20
			TOTAL PARTIDA			4,13

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P214U-HBQK		m2	Fresatge asfàlt.,gruix 0 a 6cm,encaixos aillats			
			Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor.			
A0D-0007	0,01	h	Manobre	23,17	0,23	
A0F-000S	0,01	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	0,28	
C111-0056	0,01	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	0,16	
C113-00JJ	0,01	h	Fresadora pavim.,càrr.aut.	100,25	1,00	
C174-00GD	0,01	h	Escombradora autopropulsada	42,46	0,42	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,01	
			Mà d´obra			0,51
			Maquinària			1,58
			Altres			0,01
			Suma la partida			2,10
			Costos indirectes		5%	0,11
			TOTAL PARTIDA			2,21
P21G6-49K14		m	Demol.interceptor xarxa aigua 40x40cm,paret 30cm maó,solera=15cm,compressor+càrr.mec.			
			Demolició d'interceptor de 40x40 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió			
A0E-000A	0,29	h	Manobre especialista	23,96	6,95	
C111-0056	0,14	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	2,28	
C13C-00LP	0,04	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,25	2,09	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,00	0,10	
			Mà d´obra			6,95
			Maquinària			4,37
			Altres			0,10
			Suma la partida			11,42
			Costos indirectes		5%	0,57
			TOTAL PARTIDA			11,99
P9E1-V6RF		m2	Paviment panot vorera gris,20x20x8cm o 30x30x8cm,preu mitjà,col.truc macet.mort.1:2:10			
			Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de morter pastat amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland			
A0D-0007	0,44	h	Manobre	23,17	10,19	
A0F-000S	0,58	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	16,10	
B07G-0MR9	0,03	m3	Morter ciment pòrtland CEM I+sorra+inclus.aire/plastificant 250kg/m3,1:6,5N/mm2,elab.	97,27	2,98	
B07F-0LT6	0,03	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	211,38	6,66	
B9E2-HXU4	1,00	m2	Panot gris 20x20x8cm,cl.1a,preu mitjà	17,80	18,16	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	26,00	0,39	
			Mà d´obra			27,81
			Maquinària			0,08
			Materials			26,17
			Altres			0,41
			Suma la partida			54,48
			Costos indirectes		5%	2,72
			TOTAL PARTIDA			57,20
P9HC-HOSA		u	Desplaçament+munt.+desmunt. d'equip estesa/fresat, mescla bitum.calent			
			Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa de mescla bituminosa en calent			
C17H-HOSB	1,00	u	Desplaçament+munt.+desmunt. d'equip estesa/fresat, mescla bitum.calent	2.500,00	2.500,00	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Maquinària			2.500,00
			Suma la partida			2.500,00
			Costos indirectes		5%	125,00
			TOTAL PARTIDA			2.625,00
PBBB-DVJ2		u	Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retrorrefl.cl. RA2, fix.mec.			
			Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A01-FEPH	0,10	h	Ajudant muntador	26,75	2,68	
A0F-000R	0,10	h	Oficial 1a muntador	31,13	3,11	
BBM9-0S0D	1,00	u	Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retrorrefl.cl. RA2	92,41	92,41	
C152-003B	0,02	h	Camió grua	62,76	1,26	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,00	0,09	
			Mà d´obra			5,79
			Maquinària			1,26
			Materials			92,41
			Altres			0,09
			Suma la partida			99,55
			Costos indirectes		5%	4,98
			TOTAL PARTIDA			104,53
PBBH-DVFI		u	Placa triangular p/senyal.tràn. alumini anoditzat,70cm,làm. retrorrefl.cl. RA2, fix.mec.			
			Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A01-FEPH	0,15	h	Ajudant muntador	26,75	4,01	
A0F-000R	0,15	h	Oficial 1a muntador	31,13	4,67	
BBME-0RVZ	1,00	u	Placa triangular p/senyal.tràn. alumini anoditzat,70cm,làm. retrorrefl.cl. RA2	78,36	78,36	
C152-003B	0,04	h	Camió grua	62,76	2,51	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,13	
			Mà d´obra			8,68
			Maquinària			2,51
			Materials			78,36
			Altres			0,13
			Suma la partida			89,68
			Costos indirectes		5%	4,48
			TOTAL PARTIDA			94,16
PC06		PA	Preparació i formació esplanada acopi materials i d'obra a parcel·la facilitat per Ajuntament			
			Suma la partida			200,00
			Costos indirectes		5%	10,00
			TOTAL PARTIDA			210,00
PD06-VO3O		u	Pou reg.form.pref.,d=80cm+h=1,6m,+solerad/formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,g=15			
			Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat			
PDBF-DFX1	1,00	u	Bastiment quadr.apar.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abat.pas D=700mm,D400,col.mort.	223,02	223,02	
PDBD-H86M	6,00	u	Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6	20,09	120,54	
PDB6-5CAE	1,60	m	Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:6	71,69	114,70	
PDB3-I7M4	1,00	u	Solera mitja canya d/formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,g<15cm,1.2x1,2m,p/tub D=4	62,54	62,54	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			167,38
			Maquinària			8,44
			Materials			342,47
			Altres			2,50
			Suma la partida			520,80
			Costos indirectes		5%	26,04
			TOTAL PARTIDA			546,84
PD31-LOUM		u	Pericó pas,sense tapa,60x60x50cm,paret g=15cm maó calat 290x140x100mm,mort.1:2:10			
			Pericó de pas, per a tapa registrable, de 60x60x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm			
A0D-0007	1,70	h	Manobre	23,17	39,39	
A0F-000T	3,40	h	Oficial 1a paleta	27,76	94,38	
B06D-0L93	0,12	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. grandària màxima 20mm,elab.a obra,formigonera 1	95,75	11,49	
B0F1A-075F	52,00	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,26	13,52	
B07F-0LT6	0,15	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	211,38	31,71	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	134,00	2,01	
			Mà d´obra			140,70
			Maquinària			0,35
			Materials			49,37
			Altres			2,08
			Suma la partida			192,50
			Costos indirectes		5%	9,63
			TOTAL PARTIDA			202,13
PDB3-I7M4		u	Solera mitja canya d/formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,g<15cm,1.2x1,2m,p/tub D=4			
			Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm			
A0D-0007	0,40	h	Manobre	23,17	9,27	
A0F-000S	0,40	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	11,10	
B06F1-I0IL	0,48	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	83,05	41,86	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	20,00	0,31	
			Mà d´obra			20,37
			Materials			41,86
			Altres			0,31
			Suma la partida			62,54
			Costos indirectes		5%	3,13
			TOTAL PARTIDA			65,67
PDB6-5CAE		m	Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:6			
			Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6			
A0D-0007	0,40	h	Manobre	23,17	9,27	
A0F-000S	0,40	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	11,10	
B07F-0LT4	0,01	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra	95,35	1,03	
BDD5-0M3U	1,00	m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=80cm,pref.	42,62	44,75	
C13C-00LP	0,10	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,25	5,23	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	20,00	0,31	
			Mà d´obra			20,63
			Maquinària			5,24
			Materials			45,50
			Altres			0,31
			Suma la partida			71,69
			Costos indirectes		5%	3,58
			TOTAL PARTIDA			75,27

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PDBD-H86M		u	Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6			
			Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra			
A0D-0007	0,30	h	Manobre	23,17	6,95	
A0F-000S	0,30	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	8,33	
BDD4-H4XN	1,00	u	Graó p/pou registre polipropilè 250x350x250mm	3,63	3,63	
B07F-0LT4	0,01	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra	95,35	0,95	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	15,00	0,23	
			Mà d´obra			15,52
			Maquinària			0,01
			Materials			4,33
			Altres			0,23
			Suma la partida			20,09
			Costos indirectes		5%	1,00
			TOTAL PARTIDA			21,09
PDBF-DFX1		u	Bastiment quadr.apar.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abat.pas D=700mm,D400,col.mort.			
			Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter			
A0D-0007	0,41	h	Manobre	23,17	9,50	
A0F-000S	0,41	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	11,38	
BDK5-1KIB	1,00	u	Bastiment quadr.apar.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abat.,pas D=700mm,D400	200,44	200,44	
B07L-1PYA	0,03	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	44,07	1,39	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	21,00	0,31	
			Mà d´obra			20,88
			Materials			201,83
			Altres			0,31
			Suma la partida			223,02
			Costos indirectes		5%	11,15
			TOTAL PARTIDA			234,17
PDBG-61UV		u	Tapa planxa acer+marc galv. S275JR,60x60cm,s/bastim.galv.,col.morter 1:4			
			Tapa de planxa d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 60x60 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4			
A0D-0007	0,86	h	Manobre	23,17	19,93	
A0F-000T	0,86	h	Oficial 1a paleta	27,76	23,87	
B07F-0LT5	0,03	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	111,69	3,52	
B44Z-0M1D	21,50	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.carg.+galv.	3,36	72,24	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	44,00	0,66	
			Mà d´obra			44,55
			Maquinària			0,04
			Materials			74,95
			Altres			0,67
			Suma la partida			120,22
			Costos indirectes		5%	6,01
			TOTAL PARTIDA			126,23
PDK1-DX9Y		u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg,col.mort.			
			Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.			
A0D-0007	0,35	h	Manobre	23,17	8,11	
A0F-000S	0,35	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	9,72	
BDK1-0M3N	1,00	u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg	24,34	24,34	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	18,00	0,27	
			Mà d´obra			17,83
			Materials			24,34
			Altres			0,27
			Suma la partida			42,44
			Costos indirectes		5%	2,12
			TOTAL PARTIDA			44,56

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PDK4-IQSH		u	Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra			
			Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació			
A0D-0007	1,67	h	Manobre	23,17	38,69	
A0F-000S	0,83	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	23,04	
B03J-0K8V	0,10	t	Grava p/drens	24,09	2,41	
BDK2-1KNI	1,00	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis	16,69	16,69	
C152-003B	0,33	h	Camió grua	62,76	20,71	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	62,00	0,93	
			Mà d´obra			61,73
			Maquinària			20,71
			Materials			19,10
			Altres			0,93
			Suma la partida			102,47
			Costos indirectes		5%	5,12
			TOTAL PARTIDA			107,59
PDK4-LP5E		u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-II 90x90,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra			
			Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, 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			
A0140000	0,70	h	Manobre	21,31	14,92	
A012N000	0,35	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	8,40	
B069-I6LP	0,17	m3	Form.no estructural HNE-20/B/40	91,94	16,41	
BDK218ZJ	1,00	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-II,p/inst.telefon.	567,63	567,63	
C1503000	0,17	h	Camió grua	45,42	7,72	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	23,00	0,35	
			Mà d´obra			23,32
			Materials			584,04
			Altres			8,07
			Suma la partida			615,43
			Costos indirectes		5%	30,77
			TOTAL PARTIDA			646,20
PDK4-LP5G		u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II 40x40,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra			
			Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, 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			
A0140000	0,50	h	Manobre	21,31	10,66	
A012N000	0,25	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	6,00	
B069-I6LP	0,56	m3	Form.no estructural HNE-20/B/40	91,94	54,06	
BDK218ZP	1,00	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.	189,58	189,58	
C1503000	0,17	h	Camió grua	45,42	7,72	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	17,00	0,25	
			Mà d´obra			16,66
			Materials			243,64
			Altres			7,97
			Suma la partida			268,27
			Costos indirectes		5%	13,41
			TOTAL PARTIDA			281,68
PHM2-DBET		u	Sic columna planxa ac.galv.troncocònica,h=4m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.			
			Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 4 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó			
A01-FEPD	0,32	h	Ajudant electricista	26,70	8,54	
A0D-0007	0,25	h	Manobre	23,17	5,79	
B06F1-I4HH	0,22	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	90,58	21,92	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BHM2-0FH5	1,00	u	Columna planxa ac.galv.,troncocònica,h=4m,UNE-EN 40-5	207,41	207,41	
BHW8-06IY	1,00	u	P.p.accessoris p/columnes	45,62	45,62	
C150-002X	0,32	h	Camió cistella h=10m	52,36	16,76	
A0F-000E	0,32	h	Oficial 1a electricista	31,13	9,96	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	24,00	0,36	
			Mà d´obra			24,29
			Maquinària			16,76
			Materials			274,95
			Altres			0,36
			Suma la partida			316,36
			Costos indirectes		5%	15,82
			TOTAL PARTIDA			332,18

PN60-FBU9ARQ u Vàlvula guillot. ,man,entre brides,elàstic,DN=160mm,PN=10bar,1.4408 (CF8M)/inox.1.4401,volant+eix ascend.,munt.pericó

Subministrament i col·locació de vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada en pericó de canalització soterrada.

A0D-0007	3,00	h	Manobre	23,17	69,51	
A0F-000T	3,00	h	Oficial 1a paleta	27,76	83,28	
A01-FEPH	2,50	h	Ajudant muntador	26,75	66,88	
A0F-000R	2,50	h	Oficial 1a muntador	31,13	77,83	
BN60-2JJT	1,00	u	Vàlvula guillot. Belgicast, manual,entre brides,seient elàstic,DN=160mm,PN=10bar,1.4408 (CF8M)/inox.1.4401,volant+eix ascend.	480,73	480,73	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	298,00	4,46	
			Mà d´obra			297,50
			Materials			480,73
			Altres			4,46
			Suma la partida			782,69
			Costos indirectes		5%	39,13
			TOTAL PARTIDA			821,82

PQ47-L25L u Pilona plàstic mixt,D= 200mm h=1000mm,antivandàl. + fonamentació formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 quant.ciment 200kg/m3, a

Pilona de plàstic mixt de 200 mm de diàmetre, 1250 mm d'alçària total i 1000 mm d'alçària aparent, antivandàlica, inclòs formació de fonamentació amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb 35 kg / m3 d'acer en barres corrugades, col·locada sobre dau de formigó, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

A0D-0007	0,77	h	Manobre	23,17	17,84	
A0F-000B	0,77	h	Oficial 1a	31,04	23,90	
B06F1-I2C8	0,09	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	87,82	7,90	
B0AM-078F	0,04	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,12	0,08	
B0B6-107C	3,06	kg	Acer b/corrug.obra man.a obra B500S	1,80	5,51	
BQ47-HR7P	1,00	u	Pilona plàstic mixt,D= 200mm h=1000mm,antivandàl. p/col.encasta.pavim.	124,47	124,47	
C13C-00LP	0,01	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,25	0,52	
A%AUX0010250	2,50	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	42,00	1,04	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			43,55
			Maquinària			0,52
			Materials			136,12
			Altres			1,07
			Suma la partida			181,26
			Costos indirectes		5%	9,06
			TOTAL PARTIDA			190,32
PRZ2-HBAYCAN		u	Protecció fanal acer amb 3 pals de fusta h=100cm,col.			
			Protecció del tronc contra rosegadors, amb tub protector de plàstic de 100 cm d'alçària i canya de bambú per entutorar, col·locat			
A0140000	0,20	h	Manobre	21,31	4,26	
A012N000	0,20	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	4,80	
BRZ2-H6QSFUSTA	3,00	u	Pal de fusta h=100cm	23,31	69,93	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,14	
			Mà d´obra			9,06
			Materials			69,93
			Altres			0,14
			Suma la partida			79,13
			Costos indirectes		5%	3,96
			TOTAL PARTIDA			83,09
ProjVianLED-35W-detec		Ut	SiC Projector LED pas vianants regul. 35W, totalment instal·lat Subministrament i muntatge, a 5 m d'alçada, de llumenera LED projector, marca SIMON model TRAFIC MILOS M LES o equivalent, de format quadrat i compost de cos d'alumini, temperatura de color de 4.000K, vida útil L90 > 100.000h, grau de protecció IP66, grau de resistència IK08, flux hemisferi superior FHS inst. <1%, índex de reproducció cromàtica CRI>65 i factor potència FP >0,9. El compartiment del bloc òptic i dels auxiliars elèctrics serà independent i aquest últim accessible sense eines. El driver electrònic autoregulable i reprogramable "in situ", possibilitarà diferents perfils de regulació i amb el sistema Constant Lumen Output (CLO) activat.Inclou detector de presencia, connector estanc IP68 entre cable llumenera i muntant. Inclou mòdul independent de protecció contra sobretensions de 10kV/kA així com els accessoris necessaris per adaptació als diferents diàmetres de la caixa o tub nou com a suport. Inclou la renovació del cablejat del muntant de 3x2,5 mm2 de secci. Inclou la gestió de residus amb transport del material i cànon d'abocador, tota la mà d'obra, maquinària i mitjans auxiliars necessaris inclosos. La garantia total del conjunt llumenera, driver, grup òptic i LEDs serà de 10 anys com a mínim. Totalment instal·lada.			
OE02	0,04	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	0,95	
O39	0,04	H.	Ajudant d'electricista	20,44	0,82	
M1	0,08	H.	Camió cistella h=10-19m	39,73	3,18	
BProjVianantsLED	1,00	Ut	Prunt de llum SIMON TRAFIC MILOS M LED, en columna de 5 m	950,00	950,00	
DriverElec44-90W	1,00	Ut	Equip electrònic regulable preprogramat 44-90W LED	27,60	27,60	
EN5558-detec	1,00	Ut	detector de presencia de vianants	180,00	180,00	
EN5558-protec-LED	1,00	Ut	Protector contra sobretensions transitories per llums LED	7,10	7,10	
EN506-G15-041	1,00	Ut	Garantia 10 anys conjunt llumenera-driver-protector sobretensions	11,83	11,83	
BG319330	7,00	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2	0,86	6,02	
BHWM3001	1,00	u	P.p.accessoris maniguets o qualsevol altre tipus	1,42	1,42	
%SS	2,00	%	Part proporcional seguretat i salut i gestio residus	1.189,00	23,78	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	1.213,00	36,38	
			Mà d´obra			1,77
			Maquinària			3,18
			Materials			1.183,97
			Altres			60,16
			Suma la partida			1.249,08
			Costos indirectes		5%	62,45
			TOTAL PARTIDA			1.311,53
Remat.Fachada		ml	Treballs de remats de façana, arrebossat i pintat mateix color que la resta de la façana i adequació guals entrada vehicle			
			Formació dels treballs de reparació i adaptació dels remats de façana per a adaptar el lliurament de la nova vorera a les façanes, amb arrebossat i pintat del mateix color de la façana, inclòs remats aplacats de pedra igual a l'existent.			
A0140000	0,09	h	Manobre	21,31	1,92	
A012N000	0,09	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	2,16	
B0111000	0,01	m3	Aigua	1,16	0,01	
D070A4D1	0,01	m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,200Kg/m3,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a.obra,formigonera 165l	111,94	1,18	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,00	0,06	
			Mà d´obra			4,08
			Materials			1,19
			Altres			0,06
			Suma la partida			5,33
			Costos indirectes		5%	0,27
			TOTAL PARTIDA			5,60
U010311P1494		Ut	Desmuntatge de paperera o mobiliari similar, acopi magatzem de la brigada i posterior col·locació o gestió de residus			
			Desmuntatge de paperera o mobiliari similar de qualsevol tipus, incloent l'extracció de les bases, suports i fonamentació, càrrega i transport a acopi magatzem de la brigada per reaprofitament i posterior col·locació, o transport i gestió de residus, a criteri del promotor i la D.F.			
O07	0,33	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	7,92	
O12	0,33	H.	Manobre	21,31	7,03	
M18	0,05	H.	Compressor 2 martells	16,58	0,83	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	16,00	0,47	
			Mà d´obra			14,95
			Maquinària			0,83
			Altres			0,47
			Suma la partida			16,25
			Costos indirectes		5%	0,81
			TOTAL PARTIDA			17,06
U010412		Ut	Desmuntatge de senyal de trànsit			
			Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada.			
O12	0,60	H.	Manobre	21,31	12,79	
M18	0,40	H.	Compressor 2 martells	16,58	6,63	
M02	0,01	H.	Camió 12 Tn	38,50	0,39	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	20,00	0,59	
			Mà d´obra			12,79
			Maquinària			7,02
			Altres			0,59
			Suma la partida			20,40
			Costos indirectes		5%	1,02
			TOTAL PARTIDA			21,42
U01312-Telefonia		Ut	Connexió a la xarxa existent de telefonia			
			Connexió a la xarxa existent de telefonia, incloent tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars necessaris per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedi coonectat i en funcionament. Inclòs muntatge i connexionat de les línies en dia laborable.			
BU01312Telefonia	1,00	u	Connexió xarxa de telefonia	180,00	180,00	
A012N000	2,00	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	48,00	
A0140000	2,00	h	Manobre	21,31	42,62	
A%AUX0010250	2,50	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	91,00	2,27	
			Mà d´obra			90,62
			Materials			180,00
			Altres			2,27
			Suma la partida			272,89
			Costos indirectes		5%	13,64
			TOTAL PARTIDA			286,53

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U060402Servpetit		Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis varis			
			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 paleteria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.			
O12	0,60	H.	Manobre	21,31	12,79	
O07	0,60	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	14,40	
M25	0,01	H	Camió grúa 5Tn	37,47	0,37	
A23-M5-HM15	0,15	M3	Material vari de paleteria (formigó, morter, etc.)	72,94	10,94	
			Mà d´obra			27,19
			Maquinària			0,57
			Materials			10,42
			Altres			0,32
			Suma la partida			38,50
			Costos indirectes		5%	1,93
			TOTAL PARTIDA			40,43
U060506		Ut	Caixa prefabricada per embornal de 70x30x70cm interior amb Sifó			
			Subministre i col.locació de caixa prefabricada de formigó per embornal de dimensions interiors 70x30x70cm amb SIFO i exteriors de 87.5x47x70cm, col.locada sobre llit de formigó de 15 cm HNE-15, incloent excavació i rebliment de terres, totalment acabada i preparada per la instal.lació de la reixa per embornal.			
O07	1,00	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	24,00	
O12	0,80	H.	Manobre	21,31	17,05	
P1026	1,00	Ut	Caixa prefabricada embornal 70x30x70cm interior	90,00	90,00	
P8445	0,10	M3	Formigó HNE-15	63,78	6,38	
A23	0,16	M3	Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2)	112,00	17,92	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	155,00	4,66	
			Mà d´obra			44,54
			Maquinària			0,21
			Materials			110,08
			Altres			5,18
			Suma la partida			160,01
			Costos indirectes		5%	8,00
			TOTAL PARTIDA			168,01
U0605392recta		Ut	SiC Bastiment i reixa embornal tipus IMPU D-400 recta			
			Subministre i col·locació de bastiment i reixa recta, practicable de fundició ductil per a embornal, de 775x346 mm exterior, altura del marc 70mm . Reixa amb articulació lateral antirobatori. Superficie metàl.lica antillicant. de fundició dúctil, D400, tipus IMPU de Fundició Ductil Fàbregues, Benito o equivalent. Col.locat amb morter mitx 1:0.5:4.			
O07	0,99	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	23,76	
O12	0,99	H.	Manobre	21,31	21,10	
P38351712	1,00	Ut	Bastiment i reixa IMPU D400 recta	150,00	150,00	
A22	0,04	M3	Morter mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2)	100,37	4,01	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	199,00	5,97	
			Mà d´obra			45,73
			Maquinària			0,06
			Materials			152,97
			Altres			6,09
			Suma la partida			204,84
			Costos indirectes		5%	10,24
			TOTAL PARTIDA			215,08

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U060705		Ut	Connexió claveguera o pou a canonada projectada qualsevol diàmetre, inclòs peces especials necessàries i reompliment de formigó			
			Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada. Inclòs totes les peces especials necessàries i reompliment de formigó.			
A012M000	1,50	h	Oficial 1a muntador	24,60	36,90	
A013M000	1,50	h	Ajudant muntador	21,00	31,50	
D0701821	0,01	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra,	101,53	1,02	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	68,00	0,68	
			Mà d´obra			68,61
			Maquinària			0,01
			Materials			0,79
			Altres			0,68
			Suma la partida			70,10
			Costos indirectes		5%	3,51
			TOTAL PARTIDA			73,61
U110101-Telf		PA	Adeuació del conjunt de la xarxa de de telefonia-telecomunicacions existent			
			Modificació de la xarxa actual de telefonia-telecomunicacions existent, soterrada, aèria o engrapada a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana o màstils que s'hagin de desmuntar definitivament, adequacións, modificació del traçat, connexions, migració de clients i la retirada de la xarxa existent, amb la modificació de les escomeses necesàries, per tal de garantir l'accés de la nova infraestructura fins cada un dels clients existents i potencials, pel pas de les escomeses. Inclou també el el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, els treballs de connexió i desconnexió, i els avisos necessaris per la correcta adequació de la instal·lació.			
A012H000	54,00	h	Oficial 1a electricista	27,01	1.458,54	
A013H000	54,00	h	Ajudant electricista	23,28	1.257,12	
BP49U020Telec	1,00	PA	Conjunt cablejat, suports, caixes i accesoris de telecomunicacions	2.200,31	2.200,31	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2.716,00	40,73	
			Mà d´obra			2.715,66
			Materials			2.200,31
			Altres			40,73
			Suma la partida			4.956,70
			Costos indirectes		5%	247,84
			TOTAL PARTIDA			5.204,54
U130304		Ut	Armari distribució d'escomeses telèfon i pedestal			
			Construcció d'armari especial de distribució d'escomeses (Model homologat Telefònica) i pedestal segons el detall dels plànols del projecte, inclòs el pedestal, els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els acessoris, per deixar-lo totalment acabat.			
BU130304	1,00	U	Armari distribució d'escomeses telèfon i pedestal	580,00	580,00	
A0121000	4,00	h	Oficial 1a	24,00	96,00	
A0140000	4,00	h	Manobre	21,31	85,24	
A%000001	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	181,00	2,72	
			Mà d´obra			181,24
			Materials			580,00
			Altres			2,72
			Suma la partida			763,96
			Costos indirectes		5%	38,20
			TOTAL PARTIDA			802,16

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U130401escomesatel		Ut	Modificació i adequació escomesa individual de telefonica a nova xarxa			
			Subministrament i execució de la modificació i adequació d'escomesa individual de la xarxa de telefonia, amb la realització de demolicions i excavacions, regates i col·locació de conductes, cablejat necessari, des del punt de connexió a xarxa pública fins a una longitud en planta de 12 metres. Inclou qualsevol tipus de demolició de paviments, regates, etc. i la seva reposició de la mateixa tipologia, excavació i rebliment de la rasa per fer l'escomesa soterrada incloent la perforació de murs i fonaments de qualsevol tipus, material, accessoris, ma d'obra, totalment acabat.			
F2225620	0,10	m3	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny tràns.,m.mec.	9,87	0,99	
D060M0B2	0,06	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. grandària màxima 20mm,elab.a obra,formigonera 2	94,73	5,68	
FPZZ0005	4,00	m	* Tub de polietilè de color verd interior llis i exterior corrugat de Dext75mm muntat com a canalització soterrada, amb sirga pa	4,15	16,60	
A0121000	1,30	h	Oficial 1a	24,00	31,20	
A0150000	1,30	h	Manobre especialista	20,76	26,99	
BGD2322Omega	5,60	ml	Perfil Omega o tubo acer galvanitzat	3,50	19,60	
A%000001	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	58,00	0,87	
			Mà d´obra			69,37
			Maquinària			1,06
			Materials			30,46
			Altres			1,04
			Suma la partida			101,93
			Costos indirectes		5%	5,10
			TOTAL PARTIDA			107,03
U140430		Ut	Dau de base de formigó de 80x80x80			
			Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x80 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.			
O07	1,70	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	40,80	
O12	1,70	H.	Manobre	21,31	36,23	
P844	0,64	M3	Formigó HM-20	63,33	40,53	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	118,00	3,53	
			Mà d´obra			77,03
			Materials			40,53
			Altres			3,53
			Suma la partida			121,09
			Costos indirectes		5%	6,05
			TOTAL PARTIDA			127,14
U140611		Ut	SiC cofred portafusibles CLAVED o SERTSEM, amb desmuntatge de l'existent i gestió de residus			
			Subministrament i instal·lació de cofred portafusibles CLAVED o SERTSEM, de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna. Inclou desmuntatge de l'existent i gestió de residus (transport i cànon).			
O38	0,07	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	1,66	
O39	0,07	H.	Ajudant d'electricista	20,44	1,43	
E9001	1,00	Ut	Quadre claved	10,23	10,23	
%SS	2,00	%	Part proporcional seguretat i salut i gestio residus	13,00	0,27	
%0154 2	1,00	%.	Mitjans auxiliars	14,00	0,14	
			Mà d´obra			3,09
			Altres			10,64
			Suma la partida			13,73
			Costos indirectes		5%	0,69
			TOTAL PARTIDA			14,42
U150201		m	Rigola de rajol hidràulic blanc 20x20x8, base HM-20			
			Rigola de rajol hidràulic de color blanc de 20x20x8 cm, col.locada amb morter pastat de M-40/B, sobre base de formigó HM-20, segons plànols de detalls. Tot inclòs, completament acabat.			
O07	0,18	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	4,32	
O12	0,18	H.	Manobre	21,31	3,84	
A23	0,01	M3	Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2)	112,00	1,12	
B064300C	0,05	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	71,00	3,73	
P2272	5,00	Ut	Rigola de panot blanc 20x20x8	1,10	5,50	
P2425	0,25	Kg	Ciment portland PB-350 blanc	0,20	0,05	
P2233	0,33	M2	Tauler fusta 22mm 10 usos	0,42	0,14	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2293	0,10	Kg	Claus	0,31	0,03	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	19,00	0,56	
			Mà d´obra			8,38
			Maquinària			0,01
			Materials			10,31
			Altres			0,59
			Suma la partida			19,29
			Costos indirectes		5%	0,96
			TOTAL PARTIDA			20,25

U2207 Ml Pintura en línia de parada 40 cm

Pintura en línia 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.

O08	0,02	H.	Oficial 1ª	24,00	0,48	
O12	0,01	H.	Manobre	21,31	0,21	
P8ZB1000	0,10	Kg	Pintura reflectora p/senyal.	8,11	0,81	
PBM1M000	0,05	Kg	Microesferes de vidre	3,72	0,19	
M37	0,01	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38,00	0,38	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	2,00	0,06	
			Mà d´obra			0,69
			Maquinària			0,38
			Materials			1,00
			Altres			0,06
			Suma la partida			2,13
			Costos indirectes		5%	0,11
			TOTAL PARTIDA			2,24

U2207pas m² Bandes transversals d'alerta per pas de vianants

Pintura en línia 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 per bandes transversals d'alerta per pas de vianants en carreteres, segons normativa de la diputació de Barcelona.

O08	0,20	H.	Oficial 1ª	24,00	4,80	
O12	0,20	H.	Manobre	21,31	4,26	
P8ZB1000	0,10	Kg	Pintura reflectora p/senyal.	8,11	0,81	
PBM1M000	0,05	Kg	Microesferes de vidre	3,72	0,19	
M37	0,20	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38,00	7,60	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	18,00	0,53	
			Mà d´obra			9,06
			Maquinària			7,60
			Materials			1,00
			Altres			0,53
			Suma la partida			18,19
			Costos indirectes		5%	0,91
			TOTAL PARTIDA			19,10

U230245 Ut Senyal Tipus S-13, REFLEX II, de 60x60 cm situació pas vianants

Subministrament i col.locació de senyal tipus S-13 (Identificació de situació de pas de vianants) de 60x60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.2, incloent tasques de col.locació.

O07	0,10	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	2,40	
PU232S1	1,00	Ut	Senyal tipus S, REFLEX II, 60x60 cm	104,03	104,03	
			Mà d´obra			2,40
			Materials			104,03
			Suma la partida			106,43
			Costos indirectes		5%	5,32
			TOTAL PARTIDA			111,75

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U230403Galv3.5m		Ut	Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat 80x40x2mm h=3,5m per dos senyals o més			
			Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3,5 m d'alçada, per fixació de dos senyals verticals de trànsit de secció rectangular 80x40mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, inlcoent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.			
P40782Galv	3,80	ML	Pal acer galvanitzat 80x40x2mm	12,50	47,50	
P40783	2,00	Ut	Abraçadera per fixació de senyals 80x40mm	2,33	4,66	
P844	0,08	M3	Formigó HM-20	63,33	5,07	
O07	0,50	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	12,00	
			Mà d´obra			12,00
			Materials			57,23
			Suma la partida			69,23
			Costos indirectes 5%			3,46
			TOTAL PARTIDA			72,69
UBENPA616MC		u	Paperera SEMI-CIRCULAR 40 litres			
			Suministro e instalación de papelera SEMI-CIRCULAR de BENITO, medidas totales (ancho x profundo x alto) 540x435x905 mm, 40 litros, fabricada con cubeta semi-circular abatible de acero con agujeros triangulares (tratado con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto. Opcional no incluido: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm/80x100 mm. El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.			
PBENPA616M	1,00	u	Papelera SEMI-CIRCULAR 40 litros	132,00	132,00	
%ACCES1.5	1,50	%	% PP accesoris	132,00	1,98	
OGEN003	0,30	h	Oficial 1ª	20,91	6,27	
OGEN005	0,30	h	Ayudante	19,48	5,84	
			Mà d´obra			12,11
			Materials			132,00
			Altres			1,98
			Suma la partida			146,09
			Costos indirectes 5%			7,30
			TOTAL PARTIDA			153,39
UBENUM301PR		u	Banc CITIZEN ECO 1800 polímer reciclat			
			Subministrament i instal·lació de Banc de disseny CITIZEN ECO de BENITO, mesures totals (llargada x alt x profund) 1800x810x650 mm, fabricat en plàstic ReBnew (polímer reciclatge que està produït íntegrament a partir d'envasos del contenidor groc i no requereix cap mena de manteniment) tant els peus com el seient i el respatller. Cargols d'acer inoxidable. Ancorat sobre superfície preparada amb perns d'expansió M10 segons superfície i projecte.			
A0140000	2,50	h	Manobre	21,31	53,28	
A012N000	2,50	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	60,00	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PBENUM301PR	1,00	u	Banc CITIZEN ECO 1800 polímer reciclat	563,20	563,20	
%ACCES1.5	1,50	%	% PP accesoris	676,00	10,15	
B064300C	0,04	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	71,00	2,98	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	690,00	20,69	
			Mà d´obra			113,28
			Materials			566,18
			Altres			30,84
			Suma la partida			710,30
			Costos indirectes		5%	35,52
			TOTAL PARTIDA			745,82
ZMTD-EP-5kW		u	Memòria Tècnica de Disseny legalització de quadre EP fins 5kW, CFO i docs restants Memòria Tècnica de Disseny legalització quadre EP fins 5kW amb CFO i resta documents			
BMTD5KW	1,00	u	Memòria Tècnica de Disseny legalització quadre EP fins 5kW amb CFO i resta documents	490,20	490,20	
			Altres			490,20
			Suma la partida			490,20
			Costos indirectes		5%	24,51
			TOTAL PARTIDA			514,71

G esa, s.l.

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat 6.410

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering
Col·legiat 16.134

ESTAT D'AMIDAMENTS

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
01	DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENTS DE TERRES						
01.01	m Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm						
	Tall en paviment de mescla bituminosa 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						
	TRAM 3 CARRER GARBÍ						
	Tram 3: Tall calçada	1,1	80,00			88,00	*1*
	Tram 3: escomesa per 5 embornals nous (x2)	1,1	29,00			63,80	*2*
	Tram 3: perímetre de 5 embornals nous	1,1	1,40			7,70	*5*
	Tram 3: Tall nova vorada	1,1	77,00			84,70	*1*
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*244,20*	
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD						
	Tram 1: Tall calçada	1,1	60,00			132,00	*2*
	Tram 1: escomesa per 5 embornals nous (x2)	5,5	1,50			16,50	*2*
	Tram 1: Tall nova vorada	1,1	60,00			132,00	*2*
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*280,50*	
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD						
	Tram 2: Tall calçada	1,1	100,00			220,00	*2*
	Tram 2: escomesa per 8 embornals nous (x2)	1,1	32,90			72,38	*2*
	Tram 2: Tall nova vorada	1,1	100,00			220,00	*2*
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*512,38*	
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT						
	Tram 4: 2 Talls ressalt + 2 talls pas de servei	4,4	7,20			31,68	
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*31,68*	
						1.068,76	
01.02	m Demol.elements linials rigoles o vorades sob/form.,retro.+mart.trencad.						
	Demolició d'elements llineals de rigola o vorades col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retro-excavadora amb martell trencador						
	TRAM 3 CARRER GARBÍ						
	Tram 3 Vorada carrer Garbí		81,60			81,60	
	Tram 3 rigola carrer Garbí		81,60			81,60	
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*163,20*	
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD						
	Tram 1 Vorada carrer Gregal Nord		120,00			120,00	
	Tram 1 rigola carrer Gregal Nord		120,00			120,00	
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*240,00*	
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD						
	Tram 2 Vorada carrer Gregal Sud		192,38			192,38	
	Tram 2 rigola carrer Gregal Sud		192,38			192,38	
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*384,76*	
						787,96	
01.03	m2 Demol.paviment panot.sob/form-asfalt.-granitic,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor						
	Demolició de paviment de panots col.locats sobre formigó o paviment asfàltic o granític, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor.						
	TRAM 3 CARRER GARBÍ						
	Tram 3 Carrer Garbí	1,1	82,86			91,15	
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*91,15*	
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD						
	Tram 1 Carrer Gregal Tram Nord	1,1	89,99			98,99	
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*98,99*	
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD						
	Tram 2 Carrer Gregal Tram Sud	1,1	252,92			278,21	
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*278,21*	

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						468,35
01.04	m2 Demol.pavim. mescla bituminosa gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,compressor					
	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3: 3 embornals	1,1	12,00	0,40		5,28
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*5,28*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1: 5 Connexions embornals	1,1	3,00	0,40		1,32
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*1,32*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2: 8 embornals	1,1	6,00	0,40		2,64
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*2,64*
						9,24
01.05	m Demol.interceptor xarxa aigua 40x40cm,paret 30cm maó,solera=15cm,compressor+càrr.mec.					
	Demolició d'interceptor de 40x40 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió					
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : 3 arquetes per vàlvules renovació SOREA	3				3,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*3,00*
						3,00
01.06	m2 Fresatge asfàlt.,gruix 0 a 6cm,encaixos aillats					
	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor.					
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord	1,1	357,77		6,00	2.361,28
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*2.361,28*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud	1,1	533,28		6,00	3.519,65
	Tram 3: Carrer Garbí	1,1	363,06		6,00	2.396,20
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*5.915,85*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 : Fresat Ressalt	1,1	45,27		6,00	298,78
	Tram 4 : Fresat pas serveis carretera	1,1	7,20	0,40	6,00	19,01
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					*317,79*
						8.594,92
01.07	m3 Excavació p/desmunt,terreny qualsevol tipus					
	Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 : Carrer Garbí VORERA	1,1	82,86		0,15	13,67
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*13,67*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord VORERA	1,1	89,99		0,15	14,85
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*14,85*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud VORERA	1,1	252,92		0,15	41,73
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*41,73*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						70,25
01.08	m3 Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.++terres deix.vora					
	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 : Exc. Rasa 6 embornals	6,6	12,00	0,40	0,60	19,01
	Tram 3: Vorada vorera	1,1	82,00	0,15	0,40	5,41
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*24,42*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 : Exc. Canal-Rigola Carrer Gregal Tram Nord	1,1	56,45	0,50	1,00	31,05
	Tram 1 : Exc. Rasa 9 Embornals	5,5	3,00	0,40	0,60	3,96
	Tram 1: Vorada vorera	1,1	110,00	0,15	0,40	7,26
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*42,27*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : Exc. Canal-Rigola Carrer Gregal Tram Sud	1,1	95,10	0,50	1,00	52,31
	Tram 2 : Exc. Rasa 8 Embornals	8,8	6,00	0,40	0,60	12,67
	Tram 2: Vorada vorera	1,1	192,00	0,15	0,40	12,67
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*77,65*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 : Pas soterrat enllumenat	1,1	25,00	0,40	0,40	4,40
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,40*
						148,74
01.09	m2 Anivellació+refinat+compactació caixa, mec.					
	Anivellació, refinat i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs. Completament acabat.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 Carrer Garbí	1,1	82,86			91,15
	Tram 3: Vorada vorera	1,1	82,00	0,15		13,53
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*104,68*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 Carrer Gregal Tram Nord	1,1	89,99			98,99
	Tram 1: Vorada vorera	1,1	110,00	0,15		18,15
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*117,14*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 Carrer Gregal Tram Sud	1,1	252,92			278,21
	Tram 2: Vorada vorera	1,1	192,00	0,15		31,68
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*309,89*
						531,71
01.10	Ut Desmuntatge de paperera o mobiliari similar, acopi magatzem de la brigada i posterior col·locació o gestió de residus					
	Desmuntatge de paperera o mobiliari similar de qualsevol tipus, incloent l'extracció de les bases, suports i fonamentació, càrrega i transport a acopi magatzem de la brigada per reaprofitament i posterior col·locació, o transport i gestió de residus, a criteri del promotor i la D.F.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 Paperera Garbí	1				1,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*1,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 Paperera Gregal Nord	1				1,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 Paperera Gregal Sud Plaça	1				1,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,00*
						3,00
01.11	Ut Desmuntatge de senyal de trànsit					
	Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada.					

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : Senyal "carrer sense sortida" i "prohibit estacionar"	1				1,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,00*
						1,00
01.12	m3 Càrrega+transp.residus dins obra,dúmpermanuals					
	Càrrega i transport de residus dins de l'obra, amb dúmper, carregat amb mitjans manuals					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 : Carrer Garbí VORERA	1,3	82,86		0,20	21,54
	Tram 3 : 5 embornals	1,3	16,90	0,40	0,20	1,76
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*23,30*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord VORERA	1,3	89,99		0,20	23,40
	Tram 1 : 9 embornals	1,3	3,20	0,40	0,20	0,33
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord EXCAVACIÓ RIGOLA CENTRAL	1,3	56,45	0,50	1,00	36,69
	Tram 1 : 2 Embornals	2,86	1,60	0,40	0,60	1,10
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord FRESAT	1,3	357,77		0,06	27,91
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*89,43*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud VORERA	1,3	252,92		0,20	65,76
	Tram 2 : 8 embornals	1,3	22,00	0,40	0,20	2,29
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud EXCAVACIÓ RIGOLA CENTRAL	1,3	95,10	0,50	1,00	61,82
	Tram 2 : 6 Embornals	1,3	22,00	0,40	0,60	6,86
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud FRESAT	1,3	533,28		0,06	41,60
	Tram 3: Carrer Garbí FRESAT	1,3	363,06		0,06	28,32
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*206,65*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 : 2 Talls ressalt + 2 talls pas de servei	1,3	7,20	6,40	0,20	11,98
	Tram 4 : Fresat Ressalt FRESAT	1,3	45,27		0,06	3,53
	Tram 4 : Fresat pas serveis carretera FRESAT	1,3	7,20	0,40	0,06	0,22
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*15,73*
						335,11
01.13	m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.més de 15 i fins a 20km					
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 : Carrer Garbí VORERA	1,3	82,86		0,20	21,54
	Tram 3 : 5 embornals	1,3	16,90	0,40	0,20	1,76
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*23,30*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord VORERA	1,3	89,99		0,20	23,40
	Tram 1 : 9 embornals	1,3	3,20	0,40	0,20	0,33
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord EXCAVACIÓ RIGOLA CENTRAL	1,3	56,45	0,50	1,00	36,69
	Tram 1 : 2 Embornals	2,86	1,60	0,40	0,60	1,10
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord FRESAT	1,3	357,77		0,06	27,91
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*89,43*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud VORERA	1,3	252,92		0,20	65,76
	Tram 2 : 8 embornals	1,3	22,00	0,40	0,20	2,29
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud EXCAVACIÓ RIGOLA CENTRAL	1,3	95,10	0,50	1,00	61,82
	Tram 2 : 6 Embornals	1,3	22,00	0,40	0,60	6,86
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud FRESAT	1,3	533,28		0,06	41,60
	Tram 3: Carrer Garbí FRESAT	1,3	363,06		0,06	28,32
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*206,65*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 : 2 Talls ressalt + 2 talls pas de servei	1,3	7,20	6,40	0,20	11,98
	Tram 4 : Fresat Ressalt FRESAT	1,3	45,27		0,06	3,53

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Tram 4 : Fresat pas serveis carretera FRESAT	1,3	7,20	0,40	0,06	0,22
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*15,73*
						335,11
01.14	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la					

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

TRAM 3 CARRER GARBÍ					
Tram 3 : Carrer Garbí VORERA	1,3	82,86		0,20	21,54
Tram 3 : 5 embornals	1,3	16,90	0,40	0,20	1,76
Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*23,30*
TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord VORERA	1,3	89,99		0,20	23,40
Tram 1 : 9 embornals	1,3	3,20	0,40	0,20	0,33
Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord EXCAVACIÓ RIGOLA CENTRAL	1,3	56,45	0,50	1,00	36,69
Tram 1 : 2 Embornals	2,86	1,60	0,40	0,60	1,10
Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord FRESAT	1,3	357,77		0,06	27,91
Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*89,43*
TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud VORERA	1,3	252,92		0,20	65,76
Tram 2 : 8 embornals	1,3	22,00	0,40	0,20	2,29
Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud EXCAVACIÓ RIGOLA CENTRAL	1,3	95,10	0,50	1,00	61,82
Tram 2 : 6 Embornals	1,3	22,00	0,40	0,60	6,86
Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud FRESAT	1,3	533,28		0,06	41,60
Tram 3: Carrer Garbí FRESAT	1,3	363,06		0,06	28,32
Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*206,65*
TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
Tram 4 : 2 Talls ressalt + 2 talls pas de servei	1,3	7,20	6,40	0,20	11,98
Tram 4 : Fresat Ressalt FRESAT	1,3	45,27		0,06	3,53
Tram 4 : Fresat pas serveis carretera FRESAT	1,3	7,20	0,40	0,06	0,22
Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*15,73*
					335,11

02 ELEMENTS DE VIALITAT, BASES I AFERMATS

02.01 Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis varis

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 paleteria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.

TRAM 3 CARRER GARBÍ					
TRAM 3: Tapes serveis	19				19,00
Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*19,00*
TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
TRAM 1: Tapes serveis	7				7,00
Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*7,00*
TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
TRAM 2: Tapes serveis	59				59,00
Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*59,00*
					85,00

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.02	m Rigola de rajol hidràulic blanc 20x20x8, base HM-20					
	Rigola de rajol hidràulic de color blanc de 20x20x8 cm, col.locada amb morter pastat de M-40/B, sobre base de formigó HM-20, segons plànols de detalls. Tot inclòs, completament acabat.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 : rigola punt baix mitjana		56,00			56,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*56,00*
						56,00
02.03	m Canal-rigola ampl.=30cm,peça form.rigola-canal MC 50x30x13cm,V,col.mort.					
	Canal-rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó per a rigoles-canal monocapa R4 segons UNE 127340, de 50x30x13 cm, amb canal en V, col·locades amb morter pastat i rejuntades amb beurada de ciment					
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord	1,1	56,45			62,10
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*62,10*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud	1,1	95,10			104,61
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*104,61*
						166,71
02.04	m Vorada tauló, DC, A4 (25x10x100cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.no est. h=20-25cm,rejunt.morter					
	Vorada tauló recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A4 de 25x10x100 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 : Vorada vorera	1,1	82,00			90,20
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*90,20*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 : Vorada vorera	1,1	113,67			125,04
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*125,04*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : Vorada vorera	1,1	192,00			211,20
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*211,20*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 : Vorada rampa pas vianants BV-1439	1,1	6,33			6,96
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*6,96*
						433,40
02.05	m Vorada prefabricada de formigó 100x14/17x28 cm. recta o corba					
	Vorada prefabricada de formigó de 100x14/17x28 cm. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó HM-20 i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.					
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 VORADA MITJANA GARBÍ PAS DE VIANANTS		4,00			4,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,00*
						4,00
02.06	m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM					
	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ tacs varis 2 costats	1,1	31,00			34,10
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ ratllat	1,1	2,65			2,92
	Voreres Carrer Garbí 2 costats llambordi	1,1	81,00			89,10
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*126,12*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1: 2 Embornals	2,2	1,60	0,40		1,41
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD tacs 2 costats	1,1	48,00			52,80
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD ratllat	1,1	1,55			1,71
	Voreres Carrer Gregal Tram Nord 2 costats llambordi	1,1	107,00			117,70
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*173,62*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2: 6 Embornals	1,1	22,00	0,40		9,68
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD tacs varis 2 costats	1,1	90,00			99,00
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD ratllat	1,1	1,50			1,65
	Voreres Carrer Gregal Tram Sud 2 costats llambordi	1,1	225,00			247,50
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*357,83*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT tacs	1,1	4,50			4,95
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT ratllat	1,1	3,95			4,35
	Voreres Rampa pas vianants (contat a Garbi)					
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*9,30*
						666,87
02.07	m3 Base tot-u artificial ZA25,estesa+picon.98%PM					
	Base de tot-u artificial ZA25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ tacs varis 2 costats	1,1	31,00		0,15	5,12
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ ratllat	1,1	2,65		0,15	0,44
	Voreres Carrer Garbí 2 costats	1,1	81,00		0,15	13,37
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*18,93*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD tacs 2 costats	1,1	48,00		0,15	7,92
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD ratllat	1,1	1,55		0,15	0,26
	Voreres Carrer Gregal Tram Nord 2 costats	1,1	107,00		0,15	17,66
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*25,84*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD tacs varis 2 costats	1,1	90,00		0,15	14,85
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD ratllat	1,1	1,50		0,15	0,25
	Voreres Carrer Gregal Tram Sud 2 costats	1,1	225,00		0,15	37,13
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*52,23*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT tacs	1,1	4,50		0,15	0,74
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT ratllat	1,1	3,95		0,15	0,65
	Voreres Rampa pas vianants (contat a Garbi)					
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*1,39*
						98,39
02.08	m3 Base formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat					
	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat amb fibra de vidra anti-crack					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ tacs varis 2 costats	1,1	31,00		0,20	6,82
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ ratllat	1,1	2,65		0,20	0,58
	Voreres Carrer Garbí 2 costats	1,1	81,00		0,20	17,82
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*25,22*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 : 2 Embornals	2,2	1,60	0,40	0,40	0,56
	Tram 1 : Reposició panot rasa telefonica demolició pal	1,1	10,00	0,40	0,20	0,88
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD tacs 2 costats	1,1	48,00		0,20	10,56
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD ratllat	1,1	1,55		0,20	0,34
	Voreres Carrer Gregal Tram Nord 2 costats	1,1	107,00		0,20	23,54
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*35,88*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : 6 Embornals	1,1	22,00	0,40	0,40	3,87
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD tacs varis 2 costats	1,1	90,00		0,20	19,80
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD ratllat	1,1	1,50		0,20	0,33
	Voreres Carrer Gregal Tram Sud 2 costats	1,1	225,00		0,20	49,50

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*73,50*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT tacs	1,1	4,50		0,20	0,99
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT ratllat	1,1	3,95		0,20	0,87
	Voreres Rampa pas vianants (contat a Garbi)					
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*1,86*
						136,46
02.09	m3 Paviment de formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, acabat raspatllat cara vista					
	Paviment de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat raspatllat cara vista.					
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 PAVIMENT PROLONGACIÓ RESSALT	1	45,00	0,25		11,25
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*11,25*
						11,25
02.10	m2 Paviment panot tacs gris vorera,20x20x8cm o 30x30x8,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color					
	Paviment de panot a tacs gris o equivalent per a vorera, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat sobre morter pastat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ trams varis 2 costats	1,1	31,00			34,10
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*34,10*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD trams varis 2 costats	1,1	48,00			52,80
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*52,80*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD trams varis 2 costats	1,1	90,00			99,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*99,00*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT	1,1	4,50			4,95
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,95*
						190,85
02.11	m2 Paviment panot ratllat gris vorera,20x20x8cm o 30x30x8,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada					
	Paviment de panot ratllat color gris o equivalent per a vorera, de 20x20x4 cm o 30x30x4cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada amb ciment de ram de paleta					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ	1,1	2,65			2,92
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*2,92*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD	1,1	1,55			1,71
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,71*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD	1,1	1,50			1,65
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,65*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT	1,1	3,95			4,35
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,35*
						10,63

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.12	m2 Paviment panot vorera gris,20x20x8cm o 30x30x8cm,preu mitjà,col.truc macet.mort.1:2:10					
	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de morter pastat amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland					
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Reposició panot rasa telefonica demolició pal	1,1	10,00	0,40		4,40
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*4,40*
						4,40
02.13	m2 Paviment llambordins Terana Six color cendra, arena o simil de Breinco o similar 20x10cm,g=10cm,preu sup., ,col.mort.1:6+beurada					
	Paviment de llambordins de formigó tipus Terana Six color cendra, arena o similar, de forma rectangular de 20x10 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter pastat de ciment 1:6 i beurada de ciment					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Voreres Carrer Garbí 2 costats	1,1	81,00			89,10
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*89,10*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Voreres Carrer Gregal Tram Nord 2 costats	1,1	107,00			117,70
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*117,70*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Voreres Carrer Gregal Tram Sud 2 costats	1,1	225,00			247,50
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*247,50*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Voreres Rampa pas vianants (contat a Garbi)					
						454,30
02.14	u Desplaçament+munt.+desmunt. d'equip estesa/fresat, mescla bitum.calent					
	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa de mescla bituminosa en calent					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Desplaçament estesa	0,34				0,34
	Desplaçament fresat	0,34				0,34
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,68*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Desplaçament estesa	0,3333				0,33
	Desplaçament fresat	0,3333				0,33
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,66*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Desplaçament estesa	0,333				0,33
	Desplaçament fresat	0,333				0,33
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,66*
						2,00
02.15	t Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gro					
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada					
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord	2,64	357,77		0,10	94,45
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*94,45*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud	2,64	533,28		0,10	140,79
	Tram 3: Carrer Garbí	2,64	363,06		0,10	95,85
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*236,64*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 : Ressalt (tot AC16)					

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Tram 4 : pas serveis carretera (tot AC16)					
						331,09
02.16	m2 Reg d'adher. a/emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m2					
	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2					
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord 1a capa	1,1	357,77			393,55
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord 2a capa	1,1	357,77			393,55
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*787,10*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud 1a capa	1,1	533,28			586,61
	Tram 3: Carrer Garbí 1a capa	1,1	363,06			399,37
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud 2a capa	1,1	533,28			586,61
	Tram 3: Carrer Garbí 2a capa	1,1	363,06			399,37
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1.971,96*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 : Ressalt 1a capa	1,1	45,27			49,80
	Tram 4 : pas serveis carretera 1a capa	1,1	7,20	0,40		3,17
	Tram 4 : Ressalt 2a capa	1,1	45,27			49,80
	Tram 4 : pas serveis carretera 2a capa	1,1	7,20	0,40		3,17
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*105,94*
						2.865,00
02.17	t Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria den					
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada					
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord	2,64	357,77		0,06	56,67
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*56,67*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud	2,64	533,28		0,06	84,47
	Tram 3: Carrer Garbí	2,64	363,06		0,06	57,51
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*141,98*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram 4 : Ressalt	2,64	45,27		0,20	23,90
	Tram 4 : pas serveis carretera	2,64	7,20	0,40	0,20	1,52
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*25,42*
						224,07
03	XARXA CLAVEGUERAM					
03.01	u Pou reg.form.pref.,d=80cm+h=1,6m,+solerad/formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,g=15					
	Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat					
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Pou final tram reparació	1				1,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Pou final tram reparació	2				2,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*2,00*
						3,00
03.02	u Jornada camió 3 eixos neteja hidrodinàmica i aspiració, inclou desplaçament i mà d'obra					
	Jornada camió 3 eixos neteja hidrodinàmica i aspiració, inclou desplaçament i mà d'obra					

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	PROJECTE					
	3 Jornades	3				3,00
	Total PROJECTE.....					*3,00*
						3,00
03.03	u Jornada d'intervenció de robot fresat elèctric PROKASRO 4.0 inclou desplaçament i fins a 7 hores					
	Jornada d'intervenció de robot fresat elèctric PROKASRO 4.0 inclou desplaçament i fins a 7 hores					
	PROJECTE					
		3				3,00
	Total PROJECTE.....					*3,00*
						3,00
03.04	u Desplaçament d'equip de rehabilitació Part-Lining					
	Desplaçament d'equip de rehabilitació Part-Lining					
	PROJECTE					
	1 Desplaçament a obra	1				1,00
	Total PROJECTE.....					*1,00*
						1,00
03.05	u Servei d'aquip d'inspecció amb càmara TV Robotitzada MIDI/8ORION necessari per treballs de rehabilitació					
	Servei d'aquip d'inspecció amb càmara TV Robotitzada MIDI/8ORION necessari per treballs de rehabilitació					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Col·lectors de clavegueram	1				1,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*1,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Col.lectors de clavegueram	1				1,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Col·lectors de clavegueram	1				1,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,00*
						3,00
03.06	u Jornada d'operari especialista adicional per treballs de rehabilitació amb Part-Linning en espais confinats					
	Jornada d'operari especialista adicional per treballs de rehabilitació amb Part-Linning en espais confinats					
	PROJECTE					
	3 JORNADES TOTAL Part-Linning	3				3,00
	Total PROJECTE.....					*3,00*
						3,00
03.07	u Actuacións de reparació tipus Part_Lining de 400mm de diàmetre, segons IATC z-42.3-388					
	Actuacións de reparació tipus Part_Lining de 400mm de diàmetre, segons IATC z-42.3-388					
	PROJECTE					
	19 Actuacions	19				19,00
	Total PROJECTE.....					*19,00*
						19,00

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03.08	Ut Caixa prefabricada per embornal de 70x30x70cm interior amb Sifó					
	Subministre i col.locació de caixa prefabricada de formigó per embornal de dimensions interiors 70x30x70cm amb SIFO i exteriors de 87.5x47x70cm, col.locada sobre llit de formigó de 15 cm HNE-15, incloent excavació i rebliment de terres, totalment acabada i preparada per la instal.lació de la reixa per embornal.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Embornal al Tram3		6,00			6,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*6,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Embornals al Tram1		9,00			9,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*9,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Embornals al Tram2		8,00			8,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*8,00*
						23,00
03.09	Ut SiC Bastiment i reixa embornal tipus IMPU D-400 recta					
	Subministre i col·locació de bastiment i reixa recta, practicable de fundició ductil per a embornal, de 775x346 mm exterior, altura del marc 70mm . Reixa amb articulació lateral antirobatori. Superficie metàl.lica antillicant. de fundició dúctil, D400, tipus IMPU de Fundició Ductil Fàbregues, Benito o equivalent. Col.locat amb morter mitx 1:0.5:4.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Embornal al Tram3		6,00			6,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*6,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Embornals al Tram1		9,00			9,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*9,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Embornals al Tram2		8,00			8,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*8,00*
						23,00
03.10	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,C250,col.mort.					
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tapa antics embornal al Tram3		3			3,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*3,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tapa antics embornals al Tram1					
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tapa antics embornals al Tram2		6			6,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*6,00*
						9,00
03.11	Ut Connexió claveguera o pou a canonada projectada qualsevol diàmetre, inclòs peces especials necessàries i reompliment de formigó					
	Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada. Inclòs totes les peces especials necessàries i reompliment de formigó.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Embornal al Tram3		4,00			4,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*4,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Embornals al Tram1		5,00			5,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*5,00*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Embornals al Tram2		4,00			4,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*4,00*
						13,00
03.12	m Claveguera tub PEØ250 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE					
	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					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3: 3 embornals	3	7,00			21,00
	Tram 3: 2 embornals	2	2,50			5,00
	Tram 3: 1 embornals	1	11,00			11,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*37,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1: 5 embornals	5	1,60			8,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*8,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2: 5 embornals	5	2,50			12,50
	Tram 2: 3 embornals	3	6,50			19,50
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*32,00*
						77,00
03.13	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic					
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3: 3 embornals	3	7,000			21,000
	Tram 3: 2 embornals	2	2,500			5,000
	Tram 3: 1 embornals	1	11,000			11,000
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*37,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1: 5 embornals	5	1,600			8,000
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*8,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2: 5 embornals	5	2,500			12,500
	Tram 2: 3 embornals	3	6,500			19,500
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*32,00*
						77,00
04	XARXA ABASTAMENT					
04.01	u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra					
	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació					
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	3 arquetes per les vàlvules de renovació SOREA	3				3,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*3,00*
						3,00
04.02	u Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg,col.mort.					
	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.					
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	3 arquetes per les vàlvules de renovació SOREA	3				3,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*3,00*
						3,00

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
04.03	u Vàlvula guillot. ,man,entre brides,elàstic,DN=160mm,PN=10bar,1.4408 (CF8M)/inox.1.4401,volant+eix ascend.,munt.pericó					

Subministrament i col·locació de vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada en pericó de canalització soterrada.

TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD						
3 vàlvules renovació SOREA		3				3,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*3,00*
						3,00

05 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

05.01 PA Adeuació del conjunt de la xarxa de de telefonia-telecomunicacions existent

Modificació de la xarxa actual de telefonia-telecomunicacions existent, soterrada, aèria o engrapada a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana o màstils que s'hagin de desmuntar definitivament, adequacións, modificació del traçat, connexions, migració de clients i la retirada de la xarxa existent, amb la modificació de les escomeses necesàries, per tal de garantir l'accés de la nova infraestructura fins cada un dels clients existents i potencials, pel pas de les escomeses. Inclou també el el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, els treballs de connexió i desconnexió, i els avisos necessaris per la correcta adequació de la instal·lació.

TRAM 3 CARRER GARBÍ						
Telecomunicaccions inclosa la xarxa interior privada		0,33				0,33
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*0,33*
TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD						
Telecomunicaccions inclosa la xarxa interior privada		0,33				0,33
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,33*
TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD						
Telecomunicaccions inclosa la xarxa interior privada		0,33				0,33
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,33*
						0,99

05.02 m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.

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

TRAM 3 CARRER GARBÍ						
Nova Rasa Telecomunicacions		0,15	76,00	0,40	0,60	2,74
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*2,74*
TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD						
Nova Rasa Telecomunicacions		0,15	56,00	0,40	0,60	2,02
Nova rasa soteramment telefònica cantonada		1,1	10,00	0,30	0,40	1,32
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*3,34*
TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD						
Nova Rasa Telecomunicacions		0,3	80,00	0,40	0,60	5,76
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*5,76*
						11,84

05.03 m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,90%PM

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM

TRAM 3 CARRER GARBÍ						
Nova Rasa Telecomunicacions		0,15	76,00	0,40	0,60	2,74
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*2,74*
TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD						
Nova Rasa Telecomunicacions		0,15	56,00	0,40	0,60	2,02

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00	0,30	0,40	1,32
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*3,34*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,00	0,40	0,60	5,76
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*5,76*
						11,84
05.04	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.					
	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					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	76,00			22,80
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*22,80*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	56,00			16,80
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00			11,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*27,80*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,6	80,00			48,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*48,00*
						98,60
05.05	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.					
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	76,00			22,80
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*22,80*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	56,00			16,80
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	2,2	10,00			22,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*38,80*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,6	80,00			48,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*48,00*
						109,60
05.06	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic					
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	76,000			11,400
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*11,40*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	56,000			8,400
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,000			11,000
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*19,40*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,000			24,000
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*24,00*
						54,80
05.07	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió					
	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					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	76,00	0,40	0,40	1,82

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*1,82*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	56,00	0,40	0,40	1,34
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00	0,30	0,40	1,32
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*2,66*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,00	0,40	0,40	3,84
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*3,84*
						8,32
05.08	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM					
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	76,00	0,40	0,20	0,91
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,91*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	56,00	0,40	0,20	0,67
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00	0,30	0,20	0,66
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,33*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,00	0,40	0,20	1,92
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,92*
						4,16
05.09	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km					
	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					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	76,00	0,40	0,20	0,91
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,91*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	56,00	0,40	0,20	0,67
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00	0,30	0,20	0,66
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,33*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,00	0,40	0,20	1,92
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,92*
						4,16
05.10	m3 Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la					
	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					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	76,00	0,40	0,20	0,91
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,91*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	56,00	0,40	0,20	0,67
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00	0,30	0,20	0,66
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,33*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,00	0,40	0,20	1,92
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,92*
						4,16

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
05.11	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II 40x40,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra					
	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, 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					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Arqueta telecomunicacions		4			4,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*4,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Arqueta telecomunicacions		4			4,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*4,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Arqueta telecomunicacions		5			5,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*5,00*
						13,00
05.12	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-II 90x90,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra					
	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, 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					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Arqueta telecomunicacions		1			1,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*1,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Arqueta telecomunicacions		1			1,00
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada		1			1,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*2,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Arqueta telecomunicacions		3			3,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*3,00*
						6,00
05.13	Ut Modificació i adequació escomesa individual de telefonica a nova xarxa					
	Subministrament i execució de la modificació i adequació d'escomesa individual de la xarxa de telefonia, amb la realització de demolicions i excavacions, regates i col·locació de conductes, cablejat necessari, des del punt de connexió a xarxa pública fins a una longitud en planta de 12 metres. Inclou qualsevol tipus de demolició de paviments, regates, etc. i la seva reposició de la mateixa tipologia, excavació i rebliment de la rasa per fer l'escomesa soterrada incloent la perforació de murs i fonaments de qualsevol tipus, material, accessoris, ma d'obra, totalment acabat.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Escomeses habitatges		8			8,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*8,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Escomeses habitatges		19			19,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*19,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Escomeses habitatges		4			4,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*4,00*
						31,00
05.14	Ut Armari distribució d'escomeses telèfon i pedestal					
	Construcció d'armari especial de distribució d'escomeses (Model homologat Telefònica) i pedestal segons el detall dels plànols del projecte, inclòs el pedestal, els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els acessoris, per deixar-lo totalment acabat.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Armari distribució		1			1,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*1,00*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Armari distribució	1				1,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Armari distribució	1				1,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,00*
						3,00

05.15 Ut Connexió a la xarxa existent de telefonia

Connexió a la xarxa existent de telefonia, incloent tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars necessaris per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedi coonectat i en funcionament. Inclòs muntatge i connexionat de les línies en dia laborable.

	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Connexió telefonia	1				1,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*
						1,00

05.16 Ut Desmontatge de Poste Existent cantonada c/ Gregal i Ctra BV-4136

Connexió a la xarxa existent de telefonia, incloent tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars necessaris per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedi coonectat i en funcionament. Inclòs muntatge i connexionat de les línies en dia laborable.

	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Pal existent cantonada carrer Gregal	1				1,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*
						1,00

06 ENLLUMENAT I PASSOS DE SERVEIS

06.01 Ut SiC Projector LED pas vianants regul. 35W, totalment instal·lat

Subministrament i muntatge, a 5 m d'alçada, de llumenera LED projector, marca SIMON model TRAFIC MILOS M LES o equivalent, de format quadrat i compost de cos d'alumini, temperatura de color de 4.000K, vida útil L90 > 100.000h, grau de protecció IP66, grau de resistència IK08, flux hemisferi superior FHS inst. <1%, índex de reproducció cromàtica CRI>65 i factor potència FP >0,9. El compartiment del bloc òptic i dels auxiliars elèctrics serà independent i aquest últim accessible sense eines. El driver electrònic autoregulable i reprogramable "in situ", possibilitarà diferents perfils de regulació i amb el sistema Constant Lumen Output (CLO) activat.Inclou detector de presencia, connector estanc IP68 entre cable llumenera i muntant. Inclou mòdul independent de protecció contra sobretensions de 10kV/kA així com els accessoris necessaris per adaptació als diferents diàmetres de la caixa o tub nou com a suport. Inclou la renovació del cablejat del muntant de 3x2,5 mm2 de secci. Inclou la gestió de residus amb transport del material i cànon d'abocador, tota la mà d'obra, maquinària i mitjans auxiliars necessaris inclosos. La garantia total del conjunt llumenera, driver, grup òptic i LEDs serà de 10 anys com a mínim. Totalment instal·lada.

	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	PAS DE VIANANTS BV-1439	2				2,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*
						2,00

06.02 m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram Garbí Linia 2	0,15	219,00			32,85
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*32,85*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram Gregal Linia 1 Est	0,15	122,00			18,30
	Tram Gregal Linia 2 Oest	0,15	107,00			16,05
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*34,35*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Pas vianants soterrament enlumenat		25,00			25,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*25,00*
						92,20

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
06.03	m Cable 4x6mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tetrapolar,					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram Garbí Linia 2		0,15	219,00		32,85
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*32,85*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram Gregal Linia 1 Est		0,15	122,00		18,30
	Tram Gregal Linia 2 Oest		0,15	107,00		16,05
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*34,35*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Pas vianants soterrament enlumenat			25,00		25,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*25,00*
						92,20
06.04	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram Garbí Linia 2		0,15	219,00		32,85
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*32,85*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram Gregal Linia 1 Est		0,15	122,00		18,30
	Tram Gregal Linia 2 Oest		0,15	107,00		16,05
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*34,35*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Pas vianants soterrament enlumenat			25,00		25,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*25,00*
						92,20
06.05	m Cable 3x2,5mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tripolar					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram Garbí Linia 2		0,15	219,00		32,85
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*32,85*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram Gregal Linia 1 Est		0,15	122,00		18,30
	Tram Gregal Linia 2 Oest		0,15	107,00		16,05
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*34,35*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram ressalt		3	6,00		18,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*18,00*
						85,20
06.06	m Cable 1x16mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, unipolar, de					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata					
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	fanals pas elevat		3	2,20		6,60
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*6,60*
						6,60
06.07	u Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,3m2,g=3mm,soterra.					
	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada					

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	fanals pas elevat	2				2,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*
						2,00
06.08	Ut SiC cofred portafusibles CLAVED o SERTSEM, amb desmuntatge de l'existent i gestió de residus					
	Subministrament i instal·lació de cofred portafusibles CLAVED o SERTSEM, de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna. Inclou desmuntatge de l'existent i gestió de residus (transport i cànon).					
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	PROTECCIÓ PROJECTOR PAS VIANANTS	2				2,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*
						2,00
06.09	u Sic columna planxa ac.galv.troncocònica,h=4m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.					
	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 4 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó					
	PROJECTE					
	Renovació 4 fanals existents	4				4,00
	Total PROJECTE.....					*4,00*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Pas de vianants	2				2,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*
						6,00
06.10	Ut Dau de base de formigó de 80x80x80					
	Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x80 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.					
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	fanals pas elevat	2				2,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*
						2,00
06.11	u Memòria Tècnica de Disseny legalització de quadre EP fins 5kW, CFO i docs restants					
	Memòria Tècnica de Disseny legalització quadre EP fins 5kW amb CFO i resta documents					
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram Gregal Linia 1 Est	1				1,00
	Tram Gregal Linia 2 Oest	1				1,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*2,00*
						2,00
06.12	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic					
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram Garbí Linia 2	0,15	219,000			32,850
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*32,85*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram Gregal Linia 1 Est	0,15	122,000			18,300
	Tram Gregal Linia 2 Oest	0,15	107,000			16,050
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*34,35*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Tram ressalt	2	6,000			12,000
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*12,00*
						79,20

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
06.13	u Pericó pas,sense tapa,60x60x50cm,paret g=15cm maó calat 290x140x100mm,mort.1:2:10					
	Pericó de pas, per a tapa registrable, de 60x60x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Arqueta vorera Garbí	1				1,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*1,00*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Arqueta de serveis	2				2,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*
						3,00
06.14	u Tapa planxa acer+marc galv. S275JR,60x60cm,s/bastim.galv.,col.morter 1:4					
	Tapa de planxa d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 60x60 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Arqueta vorera Garbí	1				1,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*1,00*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Arqueta de serveis	2				2,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*
						3,00
07	MOBILIARI URBÀ					
07.01	u Paperera SEMI-CIRCULAR 40 litres					
	Suministro e instalación de papelera SEMI-CIRCULAR de BENITO, medidas totales (ancho x profundo x alto) 540x435x905 mm, 40 litros, fabricada con cubeta semi-circular abatible de acero con agujeros triangulares (tratado con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto.					
	Opcional no incluido: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm/80x100 mm.					
	El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	NOVA PAPERERA	2				2,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*2,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	NOVA PAPERERA	2				2,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*2,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	NOVA PAPERERA	3				3,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*3,00*
						7,00

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
07.02	u Banc CITIZEN ECO 1800 polímer reciclat					
	Subministrament i instal·lació de Banc de disseny CITIZEN ECO de BENITO, mesures totals (llargada x alt x profund) 1800x810x650 mm, fabricat en plàstic ReBnew (polímer reciclatge que està produït íntegrament a partir d'envasos del contenidor groc i no requereix cap mena de manteniment) tant els peus com el seient i el respatller. Cargols d'acer inoxidable. Ancorat sobre superfície preparada amb perns d'expansió M10 segons superfície i projecte.					
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	2 banc nou al final del carrer	2				2,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*2,00*
						2,00
08	SENYALITZACIÓ VIÀRIA					
08.01	u Desplaç.equip+personal a obra R<=40Km senyalització horitzontal					
	Desplaçament d'equip i personal a obra situada en un radi de 40 Km, per a la realització de la senyalització horitzontal, inclosos els equips de treballs previs i neteja de la superfície, pintats i tasques complementàries.					
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
		0,33				0,33
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,33*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
		0,33				0,33
		0,34				0,34
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,67*
						1,00
08.02	m2 Pintat pas vianants,dos components,màquina qualsevol color					
	Pintat sobre paviment de pas de vianants amb pintura blanca o qualsevol color dos components i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.					
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Pas Gregal Nord	5	4,00	0,50		10,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*10,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Pas Gregal Nord	5	4,00	0,50		10,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*10,00*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Pas Gregal Nord	11	4,00	0,50		22,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*22,00*
						42,00
08.03	Ut Senyal Tipus S-13, REFLEX II, de 60x60 cm situació pas vianants					
	Subministrament i col.locació de senyal tipus S-13 (Identificació de situació de pas de vianants) de 60x60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.2, incloent tasques de col.locació.					
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Passos de vianants	2				2,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*2,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Passos de vianants	2				2,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*2,00*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Senyalització ressalt	4				4,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,00*
						8,00

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
08.04	Ut Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat 80x40x2mm h=3,5m per dos senyals o més					
	Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3,5 m d'alçada, per fixació de dos senyals verticals de trànsit de secció rectangular 80x40mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, inl-coent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part propor-cional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.					
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Senyalització ressalt	4				4,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,00*
						4,00
08.05	u Pilona plàstic mixt,D= 200mm h=1000mm,antivandàl. + fonamentació formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 quant.ciment 200kg/m3, a					
	Pilona de plàstic mixt de 200 mm de diàmetre, 1250 mm d'alçària total i 1000 mm d'alçària aparent, antivandàlica, inclòs formació de fonamentació amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb 35 kg / m3 d'acer en bar-res corrugades, col·locada sobre dau de formigó, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en vo-reres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	2 Pilones Protecció Rampa pas de vianants	2				2,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*2,00*
						2,00
08.06	Ut Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS o similar					
	Pintura en forma de STOP / CEDA similar, amb pintura amb dos components de base aquosa, a mà-quina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de microesferes de vidre autorrefle-xives de 381 micres de diàmetre promig.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Pintura STOP	3				3,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*3,00*
						3,00
08.07	m Pintat línia cont./disc. 15cm,acrílica,màquina qualsevol color					
	Pintat sobre paviment d'una línia contínua o discontínua de 15 cm, amb pintura acrílica blanca o qualsevol color, amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Linia groga gual	6	3,00			18,00
	Contenedors		11,00			11,00
	Final Carrer		12,00			12,00
	Senyalització estacionament 8 places		60,00			60,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*101,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Linia groga gual	19	3,00			57,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*57,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Linia groga gual	1	3,00			3,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*3,00*
						161,00
08.08	m2 Pintat faixes superficials,reflectora,màq.accionament manual					
	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb mà-quina d'accionament manual					
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Fletxes senyalització ressalts	14	0,35			4,90

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,90*	
						4,90	
08.09	MI Pintura en línia de parada 40 cm						
	Pintura en línia 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.						
	TRAM 3 CARRER GARBÍ						
	Repintat Stop	1	12,50			12,50	
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*12,50*	
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD						
	Repintat Stop	2	4,00			8,00	
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*8,00*	
						20,50	
08.10	m² Bandes transversals d'alerta per pas de vianants						
	Pintura en línia 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 per bandes transversals d'alerta per pas de vianants en carreteres, segons normativa de la diputació de Barcelona.						
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT						
	TRAM RESSALT CARRETERA	10				25,00	*2.5*
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*25,00*	
						25,00	
08.11	u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe						
	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament						
	TRAM 3 CARRER GARBÍ						
	Senyal R2	2				2,00	
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*2,00*	
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD						
	Senyal R2	1				1,00	
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,00*	
						3,00	
08.12	u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R						
	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament						
	TRAM 3 CARRER GARBÍ						
	Senyals R-100 , R-101, R-301	3				3,00	
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*3,00*	
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD						
	Senyals R-301, R-100, R-309x2	4				4,00	
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*4,00*	
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD						
	Senyals R-308c x2, R-100, R-301	4				4,00	
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*4,00*	
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT						
	Senyals R-301	1				1,00	
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*1,00*	
						12,00	

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
08.13	u Placa triangular p/senyal.tràn. alumini anoditzat,70cm,làm. retrorrefl.cl. RA2, fix.mec.					
	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament					
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Senyal R-15a x3	3				3,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*3,00*
						3,00
08.14	u Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retrorrefl.cl. RA2, fix.mec.					
	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Senyals S-13	1				1,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*1,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Senyals S-13	2				2,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*2,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Senyals S-13	2				2,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*2,00*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Senyals S-13	2				2,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*
						7,00
08.15	u Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3,5m per dos senyals o més a diferents alçades					
	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.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Pals Garbí	5				5,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*5,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Pals Gregal Nord	2				2,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*2,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Pals Gregal Sud	1				1,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,00*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Senyalització ressalt	4				4,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,00*
						12,00
08.16	u Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3m per una senyal, o dues a mateixa alçada					
	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.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Pal 1 senyal	6				6,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*6,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Pal 1 senyal	1				1,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Pal 1 senyal	2				2,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*2,00*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	Pal 1 senyal	2				2,00
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*
						11,00
09	RENOVACIÓ TAPES DE REGISTRE					
09.01	u Substitució 100% tapes i bastiments per pous de clavegueram Inclòs desmuntatge i gestió de residus de la tapa existent					
	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, GEO PKSR de EJ-CO o equivalent, de fundició GE 500-7, mides exteriors Ø850x100mm i de pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400, amb junta elastomer, col·locat amb morter.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Noves tapes	5				5,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*5,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Noves tapes	4				4,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*4,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Noves tapes	8				8,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*8,00*
						17,00
09.02	Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis varis					
	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 paleteria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.					
	PROJECTE					
	Tapes de gas de Resina o alumini	32				32,00
	Tapes de aigua de Foneria	29				29,00
	Total PROJECTE.....					*61,00*
						61,00
10	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES					
10.01	u Treballs complementaris					
	Treballs complementaris d'entroncament dels carrers objecte del projecte amb els espais, carrers i vies existents a l'entorn immediat.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	p.p. ambit 3	0,49				0,490
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	p.p. ambt 1	0,3				0,300
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	p.p. ambit 2	0,2				0,200
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	p.p. ambit 4	0,01				0,010
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*
						1,00

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
10.02	ml Treballs de remats de façana, arrebossat i pintat mateix color que la resta de la façana i adequació guals entrada vehicle					
	Formació dels treballs de reparació i adaptació dels remats de façana per a adaptar el lliurament de la nova vorera a les façanes, amb arrebossat i pintat del mateix color de la façana, inclòs remats aplacats de pedra igual a l'existent.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	Tram 3 Façanes		1,1	50,00		55,00
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*55,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	Tram 1 Façanes		1,1	80,00		88,00
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*88,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	Tram 2 Façanes		1,1	200,00		220,00
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*220,00*
						363,00
10.03	u Protecció fanal acer amb 3 pals de fusta h=100cm,col.					
	Protecció del tronc contra rosegadors, amb tub protector de plàstic de 100 cm d'alçària i canya de bambú per entutorar, col·locat					
	PROJECTE					
	Protecció fanals		15			15,00
	Total PROJECTE					*15,00*
						15,00
10.04	PA Senyalització de les obres, semaforització i desviaments provisionals durant termini obres i desmuntatge final					
	Partida de treballs complementaris					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	p.p. ambit 3		0,49			0,49
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*0,49*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	p.p. ambt 1		0,3			0,30
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*0,30*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	p.p. ambit 2		0,2			0,20
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*0,20*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	p.p. ambit 4		0,01			0,01
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					*0,01*
						1,00
10.05	PA Cartells anunci obra					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	p.p. ambit 3		0,49			0,49
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*0,49*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	p.p. ambt 1		0,3			0,30
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*0,30*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	p.p. ambit 2		0,2			0,20
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*0,20*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	p.p. ambit 4		0,01			0,01
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					*0,01*
						1,00

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
10.06	PA Manteniment d'obres i accessos durant l'obra					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	p.p. ambit 3		0,49			0,49
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	p.p. ambt 1		0,3			0,30
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	p.p. ambit 2		0,2			0,20
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	p.p. ambit 4		0,01			0,01
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*
						1,00
10.07	PA Preparació i formació esplanada acopi materials i d'obra a parcel·la facilitat per Ajuntament					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	p.p. ambit 3		0,49			0,49
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	p.p. ambt 1		0,3			0,30
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	p.p. ambit 2		0,2			0,20
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	p.p. ambit 4		0,01			0,01
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*
						1,00
10.08	PA Topografia replanteig obres					
	Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització de tots els treballs de camp i gabinet de topografia en el replanteig de totes les unitats d'obra amb els medis a facilitar per l'empresa constructora, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa.					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	p.p. ambit 3		0,49			0,49
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	p.p. ambt 1		0,3			0,30
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	p.p. ambit 2		0,2			0,20
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	p.p. ambit 4		0,01			0,01
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*
						1,00
10.09	u Control de qualitat					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	p.p. ambit 3		0,49			0,490
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	p.p. ambt 1		0,3			0,300
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	p.p. ambit 2		0,2			0,200

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	p.p. ambit 4		0,01			0,010
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*
						1,00
10.10	u Seguretat i salut a les obres					
	TRAM 3 CARRER GARBÍ					
	p.p. ambit 3		0,49			0,49
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					
	p.p. ambt 1		0,3			0,30
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					
	p.p. ambit 2		0,2			0,20
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					
	p.p. ambit 4		0,01			0,01
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*
						1,00

G esa, s.l.

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat 6.410

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering
Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS Núm. 1

Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la baixa que resulti de la subhasta, seran els que serviran de base al contracte i d'acord amb el que es prescriu en l'article 43 de les condicions generals, el contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació en els mateixos, sota cap pretext o omissió.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENTS DE TERRES			
01.01	m	Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm	4,75
		Tall en paviment de mescla bituminosa 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	
		QUATRE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
01.02	m	Demol.elements linials rigoles o vorades sob/form.,retro.+mart.trencad.	4,13
		Demolició d'elements llineals de rigola o vorades col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador	
		QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
01.03	m2	Demol.paviment panot.sob/form-asfalt.-granitic,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor	20,63
		Demolició de paviment de panots col.locats sobre formigó o paviment asfàltic o granític, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor.	
		VINT EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
01.04	m2	Demol.pavim. mescla bituminosa gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,compressor	12,77
		Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor	
		DOTZE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	
01.05	m	Demol.interceptor xarxa aigua 40x40cm,paret 30cm maó,solera=15cm,compressor+càrr.mec.	11,99
		Demolició d'interceptor de 40x40 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	
		ONZE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
01.06	m2	Fresatge asfàlt.,gruix 0 a 6cm,encaixos aillats	2,21
		Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor.	
		DOS EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
01.07	m3	Excavació p/desmunt,terreny qualsevol tipus	8,82
		Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	
		VUIT EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
01.08	m3	Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.++terres deix.vora	12,78
		Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	
		DOTZE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
01.09	m2	Anivellació+refinat+compactació caixa, mec.	0,69

Anivellació, refinat i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs. Completament acabat.

ZERO EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

01.10	Ut	Desmuntatge de paperera o mobiliari similar, acopi magatzem de la brigada i posterior col·locació o gestió de residus	17,06

Desmuntatge de paperera o mobiliari similar de qualsevol tipus, incloent l'extracció de les bases, suports i fonamentació, càrrega i transport a acopi magatzem de la brigada per reaprofitament i posterior col·locació, o transport i gestió de residus, a criteri del promotor i la D.F.

DISSET EUROS amb SIS CÈNTIMS

01.11	Ut	Desmuntatge de senyal de trànsit	21,42

Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada.

VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

01.12	m3	Càrrega+transp.residus dins obra,dúmpermanuals	5,45

Càrrega i transport de residus dins de l'obra, amb dúmper, carregat amb mitjans manuals

CINC EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

01.13	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.més de 15 i fins a 20km	11,26

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

ONZE EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

01.14	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	6,83

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

SIS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 ELEMENTS DE VIALITAT, BASES I AFERMATS			
02.01	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis varis	40,43
		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 paleteria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.	
		QUARANTA EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
02.02	m	Rigola de rajol hidràulic blanc 20x20x8, base HM-20	20,25
		Rigola de rajol hidràulic de color blanc de 20x20x8 cm, col.locada amb morter pastat de M-40/B, sobre base de formigó HM-20, segons plànols de detalls. Tot inclòs, completament acabat.	
		VINT EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
02.03	m	Canal-rigola ampl.=30cm,peça form.rigola-canal MC 50x30x13cm,V,col.mort.	30,66
		Canal-rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó per a rigoles-canal monocapa R4 segons UNE 127340, de 50x30x13 cm, amb canal en V, col·locades amb morter pastat i rejuntades amb beurada de ciment	
		TRENTA EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
02.04	m	Vorada tauló, DC, A4 (25x10x100cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.no est. h=20-25cm,rejunt.morter	25,86
		Vorada tauló recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A4 de 25x10x100 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	
		VINT-I-CINC EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
02.05	m	Vorada prefabricada de formigó 100x14/17x28 cm. recta o corba	17,27
		Vorada prefabricada de formigó de 100x14/17x28 cm. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó HM-20 i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.	
		DISSET EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
02.06	m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM	1,29
		Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	
		UN EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
02.07	m3	Base tot-u artificial ZA25,estesa+picon.98%PM	32,46
		Base de tot-u artificial ZA25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	
		TRENTA-DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
02.08	m3	Base formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat	104,06

Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat amb fibra de vidra anti-crack

CENT QUATRE EUROS amb SIS CÈNTIMS

02.09	m3	Paviment de formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, acabat raspatllat cara vista	98,01

Paviment de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat raspatllat cara vista.

NORANTA-VUIT EUROS amb UN CÈNTIMS

02.10	m2	Paviment panot tacs gris vorera,20x20x8cm o 30x30x8,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color	37,72

Paviment de panot a tacs gris o equivalent per a vorera, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat sobre morter pastat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

TRENTA-SET EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

02.11	m2	Paviment panot ratllat gris vorera,20x20x8cm o 30x30x8,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada	36,55

Paviment de panot ratllat color gris o equivalent per a vorera, de 20x20x4 cm o 30x30x4cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada amb ciment de ram de paleta

TRENTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

02.12	m2	Paviment panot vorera gris,20x20x8cm o 30x30x8cm,preu mitjà,col.truc macet.mort.1:2:10	57,20

Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de morter pastat amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

CINQUANTA-SET EUROS amb VINT CÈNTIMS

02.13	m2	Paviment llambordins Terana Six color cendra, arena o simil de Breinco o similar 20x10cm,g=10cm,preu sup., ,col.mort.1:6+beurada	53,63

Paviment de llambordins de formigó tipus Terana Six color cendra, arena o similar, de forma rectangular de 20x10 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter pastat de ciment 1:6 i beurada de ciment

CINQUANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

02.14	u	Desplaçament+munt.+desmunt. d'equip estesa/fresat, mescla bitum.calent	2.625,00

Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa de mescla bituminosa en calent

DOS MIL SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS

CODI	UD	RESUM	PREU
02.15	t	Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gro	84,18

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada

VUITANTA-QUATRE EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

02.16	m2	Reg d'adher. a/emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m2	0,27

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2

ZERO EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

02.17	t	Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria den	88,35

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

VUITANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 03 XARXA CLAVEGUERAM			
03.01	u	Pou reg.form.pref.,d=80cm+h=1,6m,+solerad/formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,g=15	546,84
		Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat	
		CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
03.02	u	Jornada camió 3 eixos neteja hidrodinàmica i aspiració, inclou desplaçament i mà d'obra	895,04
		Jornada camió 3 eixos neteja hidrodinàmica i aspiració, inclou desplaçament i mà d'obra	
		VUIT-CENTS NORANTA-CINC EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
03.03	u	Jornada d'intervenció de robot fresat elèctric PROKASRO 4.0 inclou desplaçament i fins a 7 hores	1.295,03
		Jornada d'intervenció de robot fresat elèctric PROKASRO 4.0 inclou desplaçament i fins a 7 hores	
		MIL DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS amb TRES CÈNTIMS	
03.04	u	Desplaçament d'equip de rehabilitació Part-Lining	630,00
		Desplaçament d'equip de rehabilitació Part-Lining	
		SIS-CENTS TRENTA EUROS	
03.05	u	Servei d'aquip d'inspecció amb càmara TV Robotitzada MIDI/8ORION necessari per treballs de rehabilitació	389,03
		Servei d'aquip d'inspecció amb càmara TV Robotitzada MIDI/8ORION necessari per treballs de rehabilitació	
		TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb TRES CÈNTIMS	
03.06	u	Jornada d'operari especialista adicional per treballs de rehabilitació amb Part-Linning en espais confinats	294,00
		Jornada d'operari especialista adicional per treballs de rehabilitació amb Part-Linning en espais confinats	
		DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS	
03.07	u	Actuacións de reparació tipus Part_Lining de 400mm de diàmetre, segons IATC z-42.3-388	400,05
		Actuacións de reparació tipus Part_Lining de 400mm de diàmetre, segons IATC z-42.3-388	
		QUATRE-CENTS EUROS amb CINC CÈNTIMS	
03.08	Ut	Caixa prefabricada per embornal de 70x30x70cm interior amb Sifó	168,01
		Subministre i col.locació de caixa prefabricada de formigó per embornal de dimensions interiors 70x30x70cm amb SIFO i exteriors de 87.5x47x70cm, col.locada sobre llit de formigó de 15 cm HNE-15, incloent excavació i rebliment de terres, totalment acabada i preparada per la instal.lació de la reixa per embornal.	

CODI	UD	RESUM	PREU
		CENT SEIXANTA-VUIT EUROS amb UN CÈNTIMS	
03.09	Ut	SiC Bastiment i reixa embornal tipus IMPU D-400 recta	215,08
		Subministre i col·locació de bastiment i reixa recta, practicable de fundició ductil per a embornal, de 775x346 mm exterior, altura del marc 70mm . Reixa amb articulació lateral antirobatori. Superficie metàl.lica antillicant. de fundició dúctil, D400, tipus IMPU de Fundició Ductil Fàbregues, Benito o equivalent. Col.locat amb morter mitx 1:0.5:4.	
		DOS-CENTS QUINZE EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
03.10	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,C250,col.mort.	98,97
		Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	
		NORANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
03.11	Ut	Connexió claveguera o pou a canonada projectada qualsevol diàmetre, inclòs peces especials necessàries i reompliment de formigó	73,61
		Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada. Inclòs totes les peces especials necessàries i reompliment de formigó.	
		SETANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
03.12	m	Claveguera tub PEØ250 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE	14,15
		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	
		CATORZE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
03.13	Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic	0,04
		Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.	
		ZERO EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 XARXA ABASTAMENT			
04.01	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra	107,59

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

CENT SET EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

04.02	u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg,col.mort.	44,56

Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.

QUARANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

04.03	u	Vàlvula guillot. ,man,entre brides,elàstic,DN=160mm,PN=10bar,1.4408 (CF8M)/inox.1.4401,volant+eix ascend.,munt.pericó	821,82

Subministrament i col·locació de vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada en pericó de canalització soterrada.

VUIT-CENTS VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 05 XARXA DE TELECOMUNICACIONS			
05.01	PA	Adeuació del conjunt de la xarxa de de telefonia-telecomunicacions existent	5.204,54
		Modificació de la xarxa actual de telefonia-telecomunicacions existent, soterrada, aèria o engrapada a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana o màstils que s'hagin de desmuntar definitivament, adequacións, modificació del traçat, connexions, migració de clients i la retirada de la xarxa existent, amb la modificació de les escomeses necesàries, per tal de garantir l'accés de la nova infraestructura fins cada un dels clients existents i potencials, pel pas de les escomeses. Inclou també el el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, els treballs de connexió i desconnexió, i els avisos necessaris per la correcta adequació de la instal·lació.	
		CINC MIL DOS-CENTS QUATRE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
05.02	m3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.	11,27
		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	
		ONZE EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
05.03	m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,90%PM	4,46
		Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM	
		QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
05.04	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.	6,36
		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	
		SIS EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
05.05	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.	3,48
		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
		TRES EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
05.06	Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic	0,35
		Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.	
		ZERO EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
05.07	m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió	83,96
		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	
		VUITANTA-TRES EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
05.08	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM	19,20
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	
		DINOU EUROS amb VINT CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
05.09	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km	3,97

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

TRES EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

05.10	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	11,12

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

ONZE EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

05.11	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II 40x40,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra	281,68

Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, 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

DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

05.12	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-II 90x90,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra	646,20

Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, 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

SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb VINT CÈNTIMS

05.13	Ut	Modificació i adequació escomesa individual de telefonica a nova xarxa	107,03

Subministrament i execució de la modificació i adequació d'escomesa individual de la xarxa de telefonia, amb la realització de demolicions i excavacions, regates i col·locació de conductes, cablejat necessari, des del punt de connexió a xarxa pública fins a una longitud en planta de 12 metres. Inclou qualsevol tipus de demolició de paviments, regates, etc. i la seva reposició de la mateixa tipologia, excavació i rebliment de la rasa per fer l'escomesa soterrada incloent la perforació de murs i fonaments de qualsevol tipus, material, accessoris, ma d'obra, totalment acabat.

CENT SET EUROS amb TRES CÈNTIMS

05.14	Ut	Armari distribució d'escomeses telèfon i pedestal	802,16

Construcció d'armari especial de distribució d'escomeses (Model homologat Telefònica) i pedestal segons el detall dels plànols del projecte, inclòs el pedestal, els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els acessoris, per deixar-lo totalment acabat.

VUIT-CENTS DOS EUROS amb SETZE CÈNTIMS

05.15	Ut	Connexió a la xarxa existent de telefonia	286,53

Connexió a la xarxa existent de telefonia, incloent tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars necessaris per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedi coonectat i en funcionament. Inclòs muntatge i connexionat de les línies en dia laborable.

DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
05.16	Ut	Desmontatge de Poste Existent cantonada c/ Gregal i Ctra BV-4136	1.260,00

Connexió a la xarxa existent de telefonia, incloent tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars necessaris per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedi coonectat i en funcionament. Inclòs muntatge i connexionat de les línies en dia laborable.

MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 06 ENLLUMENAT I PASSOS DE SERVEIS			
06.01	Ut	SiC Projector LED pas vianants regul. 35W, totalment instal·lat Subministrament i muntatge, a 5 m d'alçada, de llumenera LED projector, marca SIMON model TRAFIC MILOS M LES o equivalent, de format quadrat i compost de cos d'alumini, temperatura de color de 4.000K, vida útil L90 > 100.000h, grau de protecció IP66, grau de resistència IK08, flux hemisferi superior FHS inst. <1%, índex de reproducció cromàtica CRI>65 i factor potència FP >0,9. El compartiment del bloc òptic i dels auxiliars elèctrics serà independent i aquest últim accessible sense eines. El driver electrònic autoregulable i reprogramable "in situ", possibilitarà diferents perfils de regulació i amb el sistema Constant Lumen Output (CLO) activat.Inclou detector de presencia, connector estanc IP68 entre cable llumenera i muntant. Inclou mòdul independent de protecció contra sobretensions de 10kV/kA així com els accessoris necessaris per adaptació als diferents diàmetres de la caixa o tub nou com a suport. Inclou la renovació del cablejat del muntant de 3x2,5 mm2 de secci. Inclou la gestió de residus amb transport del material i cànon d'abocador, tota la mà d'obra, maquinària i mitjans auxiliars necessaris inclosos. La garantia total del conjunt llumenera, driver, grup òptic i LEDs serà de 10 anys com a mínim. Totalment instal·lada. MIL TRES-CENTS ONZE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	1.311,53
06.02	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot. Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada DOS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	2,90
06.03	m	Cable 4x6mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tetrapolar, Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub SIS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	6,45
06.04	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. NOU EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	9,95
06.05	m	Cable 3x2,5mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tripolar Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub DOS EUROS amb UN CÈNTIMS	2,01
06.06	m	Cable 1x16mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, unipolar, de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata QUATRE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	4,66
06.07	u	Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,3m2,g=3mm,soterra. Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada SETANTA-DOS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	72,23

CODI	UD	RESUM	PREU
06.08	Ut	SiC cofred portafusibles CLAVED o SERTSEM, amb desmuntatge de l'existent i gestió de residus	14,42

Subministrament i instal·lació de cofred portafusibles CLAVED o SERTSEM, de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna. Inclou desmuntatge de l'existent i gestió de residus (transport i cànon).

CATORZE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

06.09	u	Sic columna planxa ac.galv.troncocònica,h=4m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.	332,18

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 4 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

06.10	Ut	Dau de base de formigó de 80x80x80	127,14

Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x80 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.

CENT VINT-I-SET EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

06.11	u	Memòria Tècnica de Disseny legalització de quadre EP fins 5kW, CFO i docs restants	514,71

Memòria Tècnica de Disseny legalització quadre EP fins 5kW amb CFO i resta documents

CINC-CENTS CATORZE EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

06.12	Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic	0,04

Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.

ZERO EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

06.13	u	Pericó pas,sense tapa,60x60x50cm,paret g=15cm maó calat 290x140x100mm,mort.1:2:10	202,13

Pericó de pas, per a tapa registrable, de 60x60x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm

DOS-CENTS DOS EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

06.14	u	Tapa planxa acer+marc galv. S275JR,60x60cm,s/bastim.galv.,col.morter 1:4	126,23

Tapa de planxa d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 60x60 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4

CENT VINT-I-SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 07 MOBILIARI URBÀ			
07.01	u	Paperera SEMI-CIRCULAR 40 litres	153,39

Suministro e instalación de papelera SEMI-CIRCULAR de BENITO, medidas totales (ancho x profundo x alto) 540x435x905 mm, 40 litros, fabricada con cubeta semi-circular abatible de acero con agujeros triangulares (tratado con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto.

Opcional no incluido: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm/80x100 mm.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.

CENT CINQUANTA-TRES EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

07.02	u	Banc CITIZEN ECO 1800 polímer reciclat	745,82

Subministrament i instal·lació de Banc de disseny CITIZEN ECO de BENITO, mesures totals (llargada x alt x profund) 1800x810x650 mm, fabricat en plàstic ReBnew (polímer reciclatge que està produït íntegrament a partir d'envasos del contenidor groc i no requereix cap mena de manteniment) tant els peus com el seient i el respatller. Cargols d'acer inoxidable. Ancorat sobre superfície preparada amb perns d'expansió M10 segons superfície i projecte.

SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 08 SENYALITZACIÓ VIÀRIA

08.01 u Desplaç.equip+personal a obra R<=40Km senyalització horitzontal 892,50

Desplaçament d'equip i personal a obra situada en un radi de 40 Km, per a la realització de la senyalització horitzontal, inclosos els equips de treballs previs i neteja de la superfície, pintats i tasques complementàries.

VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

08.02 m2 Pintat pas vianants,dos components,màquina qualsevol color 16,68

Pintat sobre paviment de pas de vianants amb pintura blanca o qualsevol color dos components i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.

SETZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

08.03 Ut Senyal Tipus S-13, REFLEX II, de 60x60 cm situació pas vianants 111,75

Subministrament i col.locació de senyal tipus S-13 (Identificació de situació de pas de vianants) de 60x60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.2, incloent tasques de col.locació.

CENT ONZE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

08.04 Ut Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat 80x40x2mm h=3,5m per dos senyals o més 72,69

Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3,5 m d'alçada, per fixació de dos senyals verticals de trànsit de secció rectangular 80x40mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, inlcoent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.

SETANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

08.05 u Pilona plàstic mixt,D= 200mm h=1000mm,antivandàl. + fonamentació formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 quant.ciment 200kg/m3, a 190,32

Pilona de plàstic mixt de 200 mm de diàmetre, 1250 mm d'alçària total i 1000 mm d'alçària aparent, antivandàlica, inclòs formació de fonamentació amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb 35 kg / m3 d'acer en barres corrugades, col·locada sobre dau de formigó, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

CENT NORANTA EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

08.06 Ut Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS o similar 28,35

Pintura en forma de STOP / CEDA similar, 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.

VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

08.07 m Pintat línia cont./disc. 15cm,acrílica,màquina qualsevol color 1,40

Pintat sobre paviment d'una línia contínua o discontínua de 15 cm, amb pintura acrílica blanca o qualsevol color, amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.

CODI	UD	RESUM	PREU
		UN EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
08.08	m2	Pintat faixes superficials,reflectora,màq.accionament manual	9,94
		Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual	
		NOU EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
08.09	Ml	Pintura en línia de parada 40 cm	2,24
		Pintura en línia 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.	
		DOS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
08.10	m²	Bandes transversals d'alerta per pas de vianants	19,10
		Pintura en línia 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 per bandes transversals d'alerta per pas de vianants en carreteres, segons normativa de la diputació de Barcelona.	
		DINOU EUROS amb DEU CÈNTIMS	
08.11	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe	125,24
		Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	
		CENT VINT-I-CINC EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
08.12	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R	118,41
		Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	
		CENT DIVUIT EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
08.13	u	Placa triangular p/senyal.tràn. alumini anoditzat,70cm,làm. retrorrefl.cl. RA2, fix.mec.	94,16
		Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	
		NORANTA-QUATRE EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
08.14	u	Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retrorrefl.cl. RA2, fix.mec.	104,53
		Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	
		CENT QUATRE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
08.15	u	Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3,5m per dos senyals o més a diferents alçades	106,72
		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.	

CODI	UD	RESUM	PREU
		CENT SIS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
08.16	u	Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3m per una senyal, o dues a mateixa alçada	94,14

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.

NORANTA-QUATRE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 09 RENOVACIÓ TAPES DE REGISTRE			
09.01	u	Substitució 100% tapes i bastiments per pous de clavegueram Inclòs desmuntatge i gestió de residus de la tapa existent	269,14

Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, GEO PKSR de EJ-CO o equivalent, de fundició GE 500-7, mides exteriors Ø850x100mm i de pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400, amb junta elastomer, col·locat amb morter.

DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

09.02	Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis varis	40,43

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 paleteria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.

QUARANTA EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 10 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES			
10.01	u	Treballs complementaris Treballs complementaris d'entroncament dels carrers objecte del projecte amb els espais, carrers i vies existents a l'entorn immediat. ONZE MIL CINC-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	11.576,25
10.02	ml	Treballs de remats de façana, arrebossat i pintat mateix color que la resta de la façana i adequació guals entrada vehicle Formació dels treballs de reparació i adaptació dels remats de façana per a adaptar el lliurament de la nova vorera a les façanes, amb arrebossat i pintat del mateix color de la façana, inclòs remats aplacats de pedra igual a l'existent. CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	5,60
10.03	u	Protecció fanal acer amb 3 pals de fusta h=100cm,col. Protecció del tronc contra rosegadors, amb tub protector de plàstic de 100 cm d'alçària i canya de bambú per entutorar, col·locat VUITANTA-TRES EUROS amb NOU CÈNTIMS	83,09
10.04	PA	Senyalització de les obres, semaforització i desviaments provisionals durant termini obres i desmuntatge final Partida de treballs complementaris QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	472,50
10.05	PA	Cartells anunci obra SIS-CENTS TRENTA EUROS	630,00
10.06	PA	Manteniment d'obres i accessos durant l'obra MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS	1.260,00
10.07	PA	Preparació i formació esplanada acopi materials i d'obra a parcel·la facilitat per Ajuntament DOS-CENTS DEU EUROS	210,00
10.08	PA	Topografia replanteig obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització de tots els treballs de camp i gabinet de topografia en el replanteig de totes les unitats d'obra amb els medis a facilitar per l'empresa constructora, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa. CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS	525,00
10.09	u	Control de qualitat TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	3.260,33
10.10	u	Seguretat i salut a les obres SIS MIL CINC-CENTS VINT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	6.520,68

G esa, s.l.

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat 6.410

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering
Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS Núm. 2

ADVERTÈNCIA

D'acord amb el que disposa el Plec de condicions generals, el contractista no pot sota cap pretext d'error o omissió en els presents detalls, reclamar modificació de cap mena en els preus assenyalats en lletra en el quadre de preus número 1, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables als treballs contractats amb la baixa corresponent, segons la millora que s'obtingui en la subhasta.

Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precís abonar obres incompletes, degut a la rescissió o altre causa i no s'arribin a acabar-se les unitats contractades, sense que es pugui valorar cada unitat d'obra fraccionada d'altra forma que la prevista en el present quadre de preus número 2

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENTS DE TERRES						
01.01		m	Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm			
			Tall en paviment de mescla bituminosa 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			
A0150000	0,15	h	Manobre especialista	20,76	3,11	
C170H000	0,15	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,09	1,36	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,00	0,05	
			Ma d`obra			3,11
			Altres			1,41
			Suma la partida			4,52
			Costos indirectes		5%	0,23
			TOTAL PARTIDA			4,75
01.02		m	Demol.elements linials rigoles o vorades sob/form.,retro.+mart.trencad.			
			Demolició d'elements llineals de rigola o vorades col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador			
C115-00EE	0,04	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00	2,36	
C13C-00LP	0,03	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,25	1,57	
			Maquinaria			3,93
			Suma la partida			3,93
			Costos indirectes		5%	0,20
			TOTAL PARTIDA			4,13
01.03		m2	Demol.paviment panot.sob/form-asfalt.-granitic,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor			
			Demolició de paviment de panots col.locats sobre formigó o paviment asfàltic o granític, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor.			
A0150000	0,49	h	Manobre especialista	20,76	10,17	
C1101200	0,49	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,58	8,12	
C1315020	0,02	h	Retroexcavadora mitjana	60,38	1,21	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	10,00	0,15	
			Ma d`obra			10,17
			Maquinaria			9,33
			Altres			0,15
			Suma la partida			19,65
			Costos indirectes		5%	0,98
			TOTAL PARTIDA			20,63
01.04		m2	Demol.pavim. mescla bituminosa gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,compressor			
			Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor			
A0150000	0,38	h	Manobre especialista	20,76	7,89	
C1101200	0,19	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,58	3,15	
C1313330	0,02	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	1,00	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	8,00	0,12	
			Ma d`obra			7,89
			Maquinaria			3,15
			Altres			1,12
			Suma la partida			12,16
			Costos indirectes		5%	0,61
			TOTAL PARTIDA			12,77
01.05		m	Demol.interceptor xarxa aigua 40x40cm,paret 30cm maó,solera=15cm,compressor+càrr.mec.			
			Demolició d'interceptor de 40x40 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió			
A0E-000A	0,29	h	Manobre especialista	23,96	6,95	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C111-0056	0,14	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	2,28	
C13C-00LP	0,04	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,25	2,09	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,00	0,10	
			Ma d`obra			6,95
			Maquinaria			4,37
			Altres			0,10
			Suma la partida			11,42
			Costos indirectes		5%	0,57
			TOTAL PARTIDA			11,99

01.06 m2 Fresatge asfàlt.,gruix 0 a 6cm,encaixos aillats

Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor.

A0D-0007	0,01	h	Manobre	23,17	0,23	
A0F-000S	0,01	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	0,28	
C111-0056	0,01	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	0,16	
C113-00JJ	0,01	h	Fresadora pavim.,càrr.aut.	100,25	1,00	
C174-00GD	0,01	h	Escombradora autopropulsada	42,46	0,42	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,01	
			Ma d`obra			0,51
			Maquinaria			1,58
			Altres			0,01
			Suma la partida			2,10
			Costos indirectes		5%	0,11
			TOTAL PARTIDA			2,21

01.07 m3 Excavació p/desmunt,terreny qualsevol tipus

Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

C1311120	0,15	h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	56,03	8,40	
			Maquinaria			8,40
			Suma la partida			8,40
			Costos indirectes		5%	0,42
			TOTAL PARTIDA			8,82

01.08 m3 Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.++terres deix.vora

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

A0140000	0,17	h	Manobre	21,31	3,62	
C1313330	0,17	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	8,50	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,00	0,05	
			Ma d`obra			3,62
			Altres			8,55
			Suma la partida			12,17
			Costos indirectes		5%	0,61
			TOTAL PARTIDA			12,78

01.09 m2 Anivellació+refinat+compactació caixa, mec.

Anivellació, refinat i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs. Completament acabat.

C13350C0	0,01	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	66,20	0,66	
			Maquinaria			0,66
			Suma la partida			0,66
			Costos indirectes		5%	0,03
			TOTAL PARTIDA			0,69

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.10		Ut	Desmuntatge de paperera o mobiliari similar, acopi magatzem de la brigada i posterior col·locació o gestió de residus			
			Desmuntatge de paperera o mobiliari similar de qualsevol tipus, incloent l'extracció de les bases, suports i fonamentació, càrrega i transport a acopi magatzem de la brigada per reaprofitament i posterior col·locació, o transport i gestió de residus, a criteri del promotor i la D.F.			
O07	0,33	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	7,92	
O12	0,33	H.	Manobre	21,31	7,03	
M18	0,05	H.	Compressor 2 martells	16,58	0,83	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	16,00	0,47	
			Ma d`obra			14,95
			Maquinaria			0,83
			Altres			0,47
			Suma la partida			16,25
			Costos indirectes		5%	0,81
			TOTAL PARTIDA			17,06
01.11		Ut	Desmuntatge de senyal de trànsit			
			Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada.			
O12	0,60	H.	Manobre	21,31	12,79	
M18	0,40	H.	Compressor 2 martells	16,58	6,63	
M02	0,01	H.	Camió 12 Tn	38,50	0,39	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	20,00	0,59	
			Ma d`obra			12,79
			Maquinaria			7,02
			Altres			0,59
			Suma la partida			20,40
			Costos indirectes		5%	1,02
			TOTAL PARTIDA			21,42
01.12		m3	Càrrega+transp.residus dins obra,dúmpermanuals			
			Càrrega i transport de residus dins de l'obra, amb dúmper, carregat amb mitjans manuals			
A0140000	0,10	h	Manobre	21,31	2,13	
C1505120	0,12	h	Dúmper 1,5t,hidràulic	25,31	3,04	
A%AUX0010100	1,00	%	Mitjans auxiliars	2,00	0,02	
			Ma d`obra			2,13
			Maquinaria			3,04
			Altres			0,02
			Suma la partida			5,19
			Costos indirectes		5%	0,26
			TOTAL PARTIDA			5,45
01.13		m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.més de 15 i fins a 20km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km			
C1501800	0,21	h	Camió transp.12 t	45,89	9,64	
C1311440	0,01	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,08	1,08	
			Maquinaria			10,72
			Suma la partida			10,72
			Costos indirectes		5%	0,54
			TOTAL PARTIDA			11,26

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.14		m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la			
			Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
B2RA73G1	1,00	t	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	6,50	6,50	
			Altres			6,50
			Suma la partida			6,50
			Costos indirectes		5%	0,33
			TOTAL PARTIDA			6,83
CAPITOL 02 ELEMENTS DE VIALITAT, BASES I AFERMATS						
02.01		Ut	Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis varis			
			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 paleteria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.			
O12	0,60	H.	Manobre	21,31	12,79	
O07	0,60	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	14,40	
M25	0,01	H	Camió grúa 5Tn	37,47	0,37	
A23-M5-HM15	0,15	M3	Material vari de paleteria (formigó, morter, etc.)	72,94	10,94	
			Ma d`obra			27,19
			Maquinaria			0,57
			Materials			10,42
			Altres			0,32
			Suma la partida			38,50
			Costos indirectes		5%	1,93
			TOTAL PARTIDA			40,43
02.02		m	Rigola de rajol hidràulic blanc 20x20x8, base HM-20			
			Rigola de rajol hidràulic de color blanc de 20x20x8 cm, col.locada amb morter pastat de M-40/B, sobre base de formigó HM-20, segons plànols de detalls. Tot inclòs, completament acabat.			
O07	0,18	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	4,32	
O12	0,18	H.	Manobre	21,31	3,84	
A23	0,01	M3	Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2)	112,00	1,12	
B064300C	0,05	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	71,00	3,73	
P2272	5,00	Ut	Rigola de panot blanc 20x20x8	1,10	5,50	
P2425	0,25	Kg	Ciment portland PB-350 blanc	0,20	0,05	
P2233	0,33	M2	Tauler fusta 22mm 10 usos	0,42	0,14	
P2293	0,10	Kg	Claus	0,31	0,03	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	19,00	0,56	
			Ma d`obra			8,38
			Maquinaria			0,01
			Materials			10,31
			Altres			0,59
			Suma la partida			19,29
			Costos indirectes		5%	0,96
			TOTAL PARTIDA			20,25
02.03		m	Canal-rigola ampl.=30cm,peça form.rigola-canal MC 50x30x13cm,V,col.mort.			
			Canal-rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó per a rigoles-canal monocapa R4 segons UNE 127340, de 50x30x13 cm, amb canal en V, col·locades amb morter pastat i rejuntades amb beurada de ciment			
A0D-0007	0,40	h	Manobre	23,17	9,27	
A0F-000S	0,40	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	11,10	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B07L-1PY6	0,01	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	49,05	0,52	
B970-TT46	2,00	u	Peça form.rigola-canal MC 50x30x13cm,V	4,00	8,00	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	20,00	0,31	
			Ma d`obra			20,37
			Materials			8,52
			Altres			0,31
			Suma la partida			29,20
			Costos indirectes		5%	1,46
			TOTAL PARTIDA			30,66

02.04 m Vorada tauló, DC, A4 (25x10x100cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.no est. h=20-25cm,rejunt.morter

Vorada tauló recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A4 de 25x10x100 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i re-juntada amb morter

A012N000	0,22	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	5,28	
A0140000	0,45	h	Manobre	21,31	9,59	
B06NN14C	0,04	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	72,76	3,20	
B965A4C0Taulo10	1,00	m	Vorada tauló recta, DC, A4 (25x10X100 cm), B, H, S(R-3,5MPa)	6,10	6,41	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,00	0,15	
			Ma d`obra			14,87
			Materials			3,20
			Altres			6,56
			Suma la partida			24,63
			Costos indirectes		5%	1,23
			TOTAL PARTIDA			25,86

02.05 m Vorada prefabricada de formigó 100x14/17x28 cm. recta o corba

Vorada prefabricada de formigó de 100x14/17x28 cm. Inclou subministra-ment, col·locació de la vorada amb base de formigó HM-20 i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.

A0140000	0,17	h	Manobre	21,31	3,62	
A0121000	0,08	h	Oficial 1a	24,00	1,92	
%NAAA0100	1,00	%	Despeses auxiliars	6,00	0,06	
B965I051	1,05	m	Vorada pref.formigó 100x14/17x28cm	4,92	5,17	
B064300C	0,08	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	71,00	5,68	
			Ma d`obra			5,54
			Materials			10,85
			Altres			0,06
			Suma la partida			16,45
			Costos indirectes		5%	0,82
			TOTAL PARTIDA			17,27

02.06 m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM

Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

C13350C0	0,01	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	66,20	0,66	
C1331100	0,01	h	Motoanivelladora petita	56,95	0,57	
			Maquinaria			1,23
			Suma la partida			1,23
			Costos indirectes		5%	0,06
			TOTAL PARTIDA			1,29

02.07 m3 Base tot-u artificial ZA25,estesa+picon.98%PM

Base de tot-u artificial ZA25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

A0140000	0,05	h	Manobre	21,31	1,07	
B0111000	0,05	m3	Aigua	1,16	0,06	
B0372000	1,00	m3	Tot-u art.	20,48	23,55	
C1331100	0,04	h	Motoanivelladora petita	56,95	2,28	
C13350C0	0,04	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	66,20	2,65	
C1502E00	0,03	h	Camió cisterna 8m3	42,60	1,28	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			1,07
			Maquinaria			6,21
			Materials			23,61
			Altres			0,02
			Suma la partida			30,91
			Costos indirectes		5%	1,55
			TOTAL PARTIDA			32,46

02.08 m3 Base formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat

Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat amb fibra de vidra anti-crack

A012N000	0,15	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	3,60	
A0140000	0,45	h	Manobre	21,31	9,59	
B064300Cfib	1,00	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment amb fibres anti-crack	81,00	85,05	
C2005000	0,15	h	Regle vibratori	4,86	0,73	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,00	0,13	
			Ma d`obra			13,19
			Maquinaria			0,73
			Materials			85,05
			Altres			0,13
			Suma la partida			99,10
			Costos indirectes		5%	4,96
			TOTAL PARTIDA			104,06

02.09 m3 Paviment de formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, acabat raspatllat cara vista

Paviment de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat raspatllat cara vista.

A012N000	0,20	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	4,80	
A0140000	0,60	h	Manobre	21,31	12,79	
B064300C	1,00	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	71,00	74,55	
C2005000	0,21	h	Regle vibratori	4,86	1,02	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,00	0,18	
			Ma d`obra			17,59
			Maquinaria			1,02
			Materials			74,55
			Altres			0,18
			Suma la partida			93,34
			Costos indirectes		5%	4,67
			TOTAL PARTIDA			98,01

02.10 m2 Paviment panot tacs gris vorera,20x20x8cm o 30x30x8,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color

Paviment de panot a tacs gris o equivalent per a vorera, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat sobre morter pastat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

A012N000	0,58	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	13,92	
A0140000	0,44	h	Manobre	21,31	9,38	
B0818120	0,25	kg	Colorant en pols p/form.	3,16	0,81	
B9E1F200TacsVermell	1,00	m2	Panot tacs color vermell 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	7,89	8,05	
D070A4D1	0,03	m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,200Kg/m3,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a.obra,formigonera 165l	111,94	3,53	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,00	0,23	
			Ma d`obra			23,30
			Materials			3,53
			Altres			9,09
			Suma la partida			35,92
			Costos indirectes		5%	1,80
			TOTAL PARTIDA			37,72

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.11		m2	Paviment panot ratllat gris vorera,20x20x8cm o 30x30x8,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada			
			Paviment de panot ratllat color gris o equivalent per a vorera, de 20x20x4 cm o 30x30x4cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada amb ciment de ram de paleta			
A012N000	0,58	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	13,92	
A0140000	0,44	h	Manobre	21,31	9,38	
B0818120	0,25	kg	Colorant en pols p/form.	3,16	0,81	
B9E1F200RatllatGris	1,00	m2	Panot ratllat color vermell 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	6,80	6,94	
D070A4D1	0,03	m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,200Kg/m3,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a.obra,formigonera 165l	111,94	3,53	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,00	0,23	
			Ma d`obra			23,30
			Materials			3,53
			Altres			7,98
			Suma la partida			34,81
			Costos indirectes		5%	1,74
			TOTAL PARTIDA			36,55
02.12		m2	Paviment panot vorera gris,20x20x8cm o 30x30x8cm,preu mitjà,col.truc macet.mort.1:2:10			
			Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de morter pastat amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland			
A0D-0007	0,44	h	Manobre	23,17	10,19	
A0F-000S	0,58	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	16,10	
B07G-0MR9	0,03	m3	Morter ciment pòrtland CEM I+sorra+inclus.aire/plastificant 250kg/m3,1:6,5N/mm2,elab.	97,27	2,98	
B07F-0LT6	0,03	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	211,38	6,66	
B9E2-HXU4	1,00	m2	Panot gris 20x20x8cm,cl.1a,preu mitjà	17,80	18,16	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	26,00	0,39	
			Ma d`obra			27,81
			Maquinaria			0,08
			Materials			26,17
			Altres			0,41
			Suma la partida			54,48
			Costos indirectes		5%	2,72
			TOTAL PARTIDA			57,20
02.13		m2	Paviment llambordins Terana Six color cendra, arena o simil de Breinco o similar 20x10cm,g=10cm,preu sup., ,col.mort.1:6+beurada			
			Paviment de llambordins de formigó tipus Terana Six color cendra, arena o similar, de forma rectangular de 20x10 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter pastat de ciment 1:6 i beurada de ciment			
A012N000	0,75	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	18,00	
A0140000	0,37	h	Manobre	21,31	7,88	
B0111000	0,01	m3	Aigua	1,16	0,01	
B9F15100-24x16x7	1,00	m2	Llambordí form. Terana Art sorra de Breinco 24x16cmx7cm,preu sup.	19,81	20,21	
D0701641	0,05	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,	87,40	4,59	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	26,00	0,39	
			Ma d`obra			26,97
			Maquinaria			0,07
			Materials			3,42
			Altres			20,61
			Suma la partida			51,08
			Costos indirectes		5%	2,55
			TOTAL PARTIDA			53,63
02.14		u	Desplaçament+munt.+desmunt. d'equip estesa/fresat, mescla bitum.calent			
			Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa de mescla bituminosa en calent			
C17H-HOSB	1,00	u	Desplaçament+munt.+desmunt. d'equip estesa/fresat, mescla	2.500,00	2.500,00	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			bitum.calent			
			Maquinaria			2.500,00
			Suma la partida			2.500,00
			Costos indirectes		5%	125,00
			TOTAL PARTIDA			2.625,00
02.15		t	Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gro			
			Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada			
A0140000	0,09	h	Manobre	21,31	1,92	
A012N000	0,02	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	0,48	
B9H11J52	1,00	t	Mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.calcari	75,81	75,81	
C13350C0	0,01	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	66,20	0,66	
C170D0A0	0,01	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	71,76	0,72	
C1709B00	0,01	h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	53,99	0,54	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,04	
			Ma d`obra			2,40
			Maquinaria			1,92
			Materials			75,81
			Altres			0,04
			Suma la partida			80,17
			Costos indirectes		5%	4,01
			TOTAL PARTIDA			84,18
02.16		m2	Reg d'adher. a/emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m2			
			Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2			
B0552410	1,00	kg	Emul.bitum.catiònica ECR-0	0,26	0,26	
			Materials			0,26
			Suma la partida			0,26
			Costos indirectes		5%	0,01
			TOTAL PARTIDA			0,27
02.17		t	Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria den			
			Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada			
A0140000	0,09	h	Manobre	21,31	1,92	
A012N000	0,02	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	0,48	
B9H11251	1,00	t	Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.granític	79,78	79,78	
C13350C0	0,01	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	66,20	0,66	
C170D0A0	0,01	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	71,76	0,72	
C1709B00	0,01	h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	53,99	0,54	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,04	
			Ma d`obra			2,40
			Maquinaria			1,92
			Materials			79,78
			Altres			0,04
			Suma la partida			84,14
			Costos indirectes		5%	4,21
			TOTAL PARTIDA			88,35

CAPITOL 03 XARXA CLAVEGUERAM

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.01		u	Pou reg.form.pref.,d=80cm+h=1,6m,+solerad/formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,g=15			
			Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat			
PDBF-DFX1	1,00	u	Bastiment quadr.apar.,fos.dúctil,p/pou reg.+tapa abat.pas D=700mm,D400,col.mort.	223,02	223,02	
PDBD-H86M	6,00	u	Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6	20,09	120,54	
PDB6-5CAE	1,60	m	Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:6	71,69	114,70	
PDB3-I7M4	1,00	u	Solera mitja canya d/formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,g<15cm,1.2x1,2m,p/tub D=4	62,54	62,54	
			Ma d`obra			167,38
			Maquinaria			8,44
			Materials			342,47
			Altres			2,50
			Suma la partida			520,80
			Costos indirectes		5%	26,04
			TOTAL PARTIDA			546,84
03.02		u	Jornada camió 3 eixos neteja hidrodinàmica i aspiració, inclou desplaçament i mà d'obra			
			Jornada camió 3 eixos neteja hidrodinàmica i aspiració, inclou desplaçament i mà d'obra			
01CamióNEt	6,00	h	Camió 3 eixos mixte de neteja hidrodinàmica i adspiració	85,00	510,00	
02TècnicNet	6,00	h	Tècnic Especialista	35,97	215,82	
03OperariNet	6,00	h	Operari Especialista	21,10	126,60	
			Ma d`obra			342,42
			Maquinaria			510,00
			Suma la partida			852,42
			Costos indirectes		5%	42,62
			TOTAL PARTIDA			895,04
03.03		u	Jornada d'intervenció de robot fresat elèctric PROKASRO 4.0 inclou desplaçament i fins a 7 hores			
			Jornada d'intervenció de robot fresat elèctric PROKASRO 4.0 inclou desplaçament i fins a 7 hores			
01RobotNet	6,00		Robot Fresador elèctric model PROKASRO 4.0	148,49	890,94	
02TècnicNet	6,00	h	Tècnic Especialista	35,97	215,82	
03OperariNet	6,00	h	Operari Especialista	21,10	126,60	
			Ma d`obra			342,42
			Altres			890,94
			Suma la partida			1.233,36
			Costos indirectes		5%	61,67
			TOTAL PARTIDA			1.295,03
03.04		u	Desplaçament d'equip de rehabilitació Part-Lining			
			Desplaçament d'equip de rehabilitació Part-Lining			
			Sense descomposició			600,00
			Costos indirectes		5%	30,00
			TOTAL PARTIDA			630,00
03.05		u	Servei d'aquip d'inspecció amb càmara TV Robotitzada MIDI/8ORION necessari per treballs de rehabilitació			
			Servei d'aquip d'inspecció amb càmara TV Robotitzada MIDI/8ORION necessari per treballs de rehabilitació			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició			370,50
			Costos indirectes		5%	18,53
			TOTAL PARTIDA			389,03
03.06		u	Jornada d'operari especialista adicional per treballs de rehabilitació amb Part-Linning en espais confinats			
			Jornada d'operari especialista adicional per treballs de rehabilitació amb Part-Linning en espais confinats			
			Sense descomposició			280,00
			Costos indirectes		5%	14,00
			TOTAL PARTIDA			294,00
03.07		u	Actuacións de reparació tipus Part_Lining de 400mm de diàmetre, segons IATC z-42.3-388			
			Actuacións de reparació tipus Part_Lining de 400mm de diàmetre, segons IATC z-42.3-388			
			Sense descomposició			381,00
			Costos indirectes		5%	19,05
			TOTAL PARTIDA			400,05
03.08		Ut	Caixa prefabricada per embornal de 70x30x70cm interior amb Sifó			
			Subministre i col.locació de caixa prefabricada de formigó per embornal de dimensions interiors 70x30x70cm amb SIFO i exteriors de 87.5x47x70cm, col.locada sobre llit de formigó de 15 cm HNE-15, incloent excavació i rebliment de terres, totalment acabada i preparada per la instal.lació de la reixa per embornal.			
O07	1,00	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	24,00	
O12	0,80	H.	Manobre	21,31	17,05	
P1026	1,00	Ut	Caixa prefabricada embornal 70x30x70cm interior	90,00	90,00	
P8445	0,10	M3	Formigó HNE-15	63,78	6,38	
A23	0,16	M3	Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2)	112,00	17,92	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	155,00	4,66	
			Ma d`obra.....			44,54
			Maquinaria.....			0,21
			Materials			110,08
			Altres.....			5,18
			Suma la partida			160,01
			Costos indirectes		5%	8,00
			TOTAL PARTIDA			168,01
03.09		Ut	SiC Bastiment i reixa embornal tipus IMPU D-400 recta			
			Subministre i col·locació de bastiment i reixa recta, practicable de fundició ductil per a embornal, de 775x346 mm exterior, altura del marc 70mm . Reixa amb articulació lateral antirobatori. Superficie metàl.lica antillicant. de fundició dúctil, D400, tipus IMPU de Fundició Ductil Fàbregues, Benito o equivalent. Col.locat amb morter mitx 1:0.5:4.			
O07	0,99	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	23,76	
O12	0,99	H.	Manobre	21,31	21,10	
P38351712	1,00	Ut	Bastiment i reixa IMPU D400 recta	150,00	150,00	
A22	0,04	M3	Morter mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2)	100,37	4,01	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	199,00	5,97	
			Ma d`obra.....			45,73
			Maquinaria.....			0,06
			Materials			152,97
			Altres.....			6,09
			Suma la partida			204,84
			Costos indirectes		5%	10,24
			TOTAL PARTIDA			215,08
03.10		u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,C250,col.mort.			
			Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter			
A0140000	0,35	h	Manobre	21,31	7,46	
A012N000	0,35	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	8,40	
BDKZH9C0	1,00	u	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250	78,16	78,16	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	16,00	0,24	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			15,86
			Materials			78,16
			Altres			0,24
			Suma la partida			94,26
			Costos indirectes		5%	4,71
			TOTAL PARTIDA			98,97

03.11 Ut Connexió claveguera o pou a canonada projectada qualsevol diàmetre, inclòs peces especials necessàries i reompliment de formigó

Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada. Inclòs totes les peces especials necessàries i reompliment de formigó.

A012M000	1,50	h	Oficial 1a muntador	24,60	36,90	
A013M000	1,50	h	Ajudant muntador	21,00	31,50	
D0701821	0,01	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra,	101,53	1,02	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	68,00	0,68	
			Ma d`obra			68,61
			Maquinaria			0,01
			Materials			0,79
			Altres			0,68
			Suma la partida			70,10
			Costos indirectes		5%	3,51
			TOTAL PARTIDA			73,61

03.12 m Claveguera tub PEØ250 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE

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

A013M000	0,14	h	Ajudant muntador	21,00	2,94	
A012M000	0,14	h	Oficial 1a muntador	24,60	3,44	
BD7JG180	1,00	m	tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=250mm,SN8kN/m2	6,86	7,00	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,00	0,10	
			Ma d`obra			6,38
			Materials			7,00
			Altres			0,10
			Suma la partida			13,48
			Costos indirectes		5%	0,67
			TOTAL PARTIDA			14,15

03.13 Ml Banda de senyalització presència de servei color específic

Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.

BDGZU011	1,05	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,04	0,04	
			Materials			0,04
			TOTAL PARTIDA			0,04

CAPITOL 04 XARXA ABASTAMENT

04.01 u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

A0D-0007	1,67	h	Manobre	23,17	38,69	
A0F-000S	0,83	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	23,04	
B03J-0K8V	0,10	t	Grava p/drens	24,09	2,41	
BDK2-1KNI	1,00	u	Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis	16,69	16,69	
C152-003B	0,33	h	Camió grua	62,76	20,71	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	62,00	0,93	
			Ma d`obra			61,73
			Maquinaria			20,71
			Materials			19,10
			Altres			0,93
			Suma la partida			102,47
			Costos indirectes		5%	5,12
			TOTAL PARTIDA			107,59
04.02		u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg,col.mort.			
			Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.			
A0D-0007	0,35	h	Manobre	23,17	8,11	
A0F-000S	0,35	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76	9,72	
BDK1-0M3N	1,00	u	Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg	24,34	24,34	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	18,00	0,27	
			Ma d`obra			17,83
			Materials			24,34
			Altres			0,27
			Suma la partida			42,44
			Costos indirectes		5%	2,12
			TOTAL PARTIDA			44,56
04.03		u	Vàlvula guillot. ,man,entre brides,elàstic,DN=160mm,PN=10bar,1.4408 (CF8M)/inox.1.4401,volant+eix ascend.,munt.pericó			
			Subministrament i col·locació de vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada en pericó de canalització soterrada.			
A0D-0007	3,00	h	Manobre	23,17	69,51	
A0F-000T	3,00	h	Oficial 1a paleta	27,76	83,28	
A01-FEPH	2,50	h	Ajudant muntador	26,75	66,88	
A0F-000R	2,50	h	Oficial 1a muntador	31,13	77,83	
BN60-2JJT	1,00	u	Vàlvula guillot. Belgicast, manual,entre brides,seient elàstic,DN=160mm,PN=10bar,1.4408 (CF8M)/inox.1.4401,volant+eix ascend.	480,73	480,73	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	298,00	4,46	
			Ma d`obra			297,50
			Materials			480,73
			Altres			4,46
			Suma la partida			782,69
			Costos indirectes		5%	39,13
			TOTAL PARTIDA			821,82

CAPITOL 05 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

05.01		PA	Adeuació del conjunt de la xarxa de de telefonia-telecomunicacions existent			
			Modificació de la xarxa actual de telefonia-telecomunicacions existent, soterrada, aèria o engrapada a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana o màstils que s'hagin de desmuntar definitivament, adequacións, modificació del traçat, connexions, migració de clients i la retirada de la xarxa existent, amb la modificació de les escomeses necesàries, per tal de garantir l'accés de la nova infraestructura fins cada un dels clients existents i potencials, pel pas de les escomeses. Inclou també el el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, els treballs de connexió i desconnexió, i els avisos necessaris per la correcta adequació de la instal·lació.			
A012H000	54,00	h	Oficial 1a electricista	27,01	1.458,54	
A013H000	54,00	h	Ajudant electricista	23,28	1.257,12	
BP49U020Telec	1,00	PA	Conjunt cablejat, suports, caixes i accesoris de telecomunicacions	2.200,31	2.200,31	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2.716,00	40,73	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			2.715,66
			Materials			2.200,31
			Altres			40,73
			Suma la partida			4.956,70
			Costos indirectes		5%	247,84
			TOTAL PARTIDA			5.204,54
05.02		m3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.			
			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			
A0140000	0,08	h	Manobre	21,31	1,70	
C1313330	0,18	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	9,00	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	
			Ma d`obra			1,70
			Altres			9,03
			Suma la partida			10,73
			Costos indirectes		5%	0,54
			TOTAL PARTIDA			11,27
05.03		m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,90%PM			
			Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM			
A0140000	0,07	h	Manobre	21,31	1,49	
A0150000	0,10	h	Manobre especialista	20,76	2,08	
C13A-W61O	0,10	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,25	0,63	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,00	0,05	
			Ma d`obra			3,57
			Maquinaria			0,63
			Altres			0,05
			Suma la partida			4,25
			Costos indirectes		5%	0,21
			TOTAL PARTIDA			4,46
05.04		m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.			
			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			
A013H000	0,02	h	Ajudant electricista	23,28	0,47	
A012H000	0,03	h	Oficial 1a electricista	27,01	0,81	
BG22TL10	1,00	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada	4,67	4,76	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
			Ma d`obra			1,28
			Materials			4,76
			Altres			0,02
			Suma la partida			6,06
			Costos indirectes		5%	0,30
			TOTAL PARTIDA			6,36
05.05		m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.			
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
A013H000	0,02	h	Ajudant electricista	23,28	0,47	
A012H000	0,03	h	Oficial 1a electricista	27,01	0,81	
BG22TD10	1,00	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada	1,97	2,01	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			1,28
			Materials			2,01
			Altres			0,02
			Suma la partida			3,31
			Costos indirectes		5%	0,17
			TOTAL PARTIDA			3,48
05.06		Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic			
			Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.			
BDGZb610	1,05	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,31	0,33	
			Materials			0,33
			Suma la partida			0,33
			Costos indirectes		5%	0,02
			TOTAL PARTIDA			0,35
05.07		m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió			
			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			
A0140000	0,25	h	Manobre	21,31	5,33	
B064300C	1,00	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	71,00	74,55	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,00	0,08	
			Ma d`obra			5,33
			Materials			74,55
			Altres			0,08
			Suma la partida			79,96
			Costos indirectes		5%	4,00
			TOTAL PARTIDA			83,96
05.08		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,45	h	Manobre especialista	20,76	9,34	
C133A0K0	0,45	h	Safata vibrant combustible,plac.60cm	6,25	2,81	
C1313330	0,12	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	6,00	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,14	
			Ma d`obra			9,34
			Maquinaria			2,81
			Altres			6,14
			Suma la partida			18,29
			Costos indirectes		5%	0,91
			TOTAL PARTIDA			19,20
05.09		m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km			
			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			
C1501700	0,05	h	Camió transp.7 t	32,30	1,62	
C1311440	0,02	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,08	2,16	
			Maquinaria			3,78
			Suma la partida			3,78
			Costos indirectes		5%	0,19
			TOTAL PARTIDA			3,97
05.10		m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la			
			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			
B2RA7LP1	1,00	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la	10,59	10,59	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			deposició controlada dels residus de la construcció, segons la			
			Materials			10,59
			Suma la partida			10,59
			Costos indirectes		5%	0,53
			TOTAL PARTIDA			11,12
05.11		u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II 40x40,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra			
			Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, 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			
A0140000	0,50	h	Manobre	21,31	10,66	
A012N000	0,25	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	6,00	
B069-I6LP	0,56	m3	Form.no estructural HNE-20/B/40	91,94	54,06	
BDK218ZP	1,00	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.	189,58	189,58	
C1503000	0,17	h	Camió grua	45,42	7,72	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	17,00	0,25	
			Ma d`obra.....			16,66
			Materials			243,64
			Altres.....			7,97
			Suma la partida			268,27
			Costos indirectes		5%	13,41
			TOTAL PARTIDA			281,68
05.12		u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-II 90x90,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra			
			Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, 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			
A0140000	0,70	h	Manobre	21,31	14,92	
A012N000	0,35	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	8,40	
B069-I6LP	0,17	m3	Form.no estructural HNE-20/B/40	91,94	16,41	
BDK218ZJ	1,00	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-II,p/inst.telefon.	567,63	567,63	
C1503000	0,17	h	Camió grua	45,42	7,72	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	23,00	0,35	
			Ma d`obra.....			23,32
			Materials			584,04
			Altres.....			8,07
			Suma la partida			615,43
			Costos indirectes		5%	30,77
			TOTAL PARTIDA			646,20
05.13		Ut	Modificació i adequació escomesa individual de telefonica a nova xarxa			
			Subministrament i execució de la modificació i adequació d'escomesa individual de la xarxa de telefonia, amb la realització de demolicions i excavacions, regates i col·locació de conductes, cablejat necessari, des del punt de connexió a xarxa pública fins a una longitud en planta de 12 metres. Inclou qualsevol tipus de demolició de paviments, regates, etc. i la seva reposició de la mateixa tipologia, excavació i rebliment de la rasa per fer l'escomesa soterrada incloent la perforació de murs i fonaments de qualsevol tipus, material, accessoris, ma d'obra, totalment acabat.			
F2225620	0,10	m3	Excav.rasa h<=4m,a<=2m,terreny tràns.,m.mec.	9,87	0,99	
D060M0B2	0,06	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. grandària màxima 20mm,elab.a obra,formigonera 2	94,73	5,68	
FPZZ0005	4,00	m	* Tub de polietilè de color verd interior llis i exterior corrugat de Dext75mm muntat com a canalització soterrada, amb sirga pa	4,15	16,60	
A0121000	1,30	h	Oficial 1a	24,00	31,20	
A0150000	1,30	h	Manobre especialista	20,76	26,99	
BGD2322Omega	5,60	ml	Perfil Omega o tubo acer galvanitzat	3,50	19,60	
A%000001	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	58,00	0,87	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			69,37
			Maquinaria			1,06
			Materials			30,46
			Altres			1,04
			Suma la partida			101,93
			Costos indirectes		5%	5,10
			TOTAL PARTIDA			107,03

05.14 Ut Armari distribució d'escomeses telèfon i pedestal

Construcció d'armari especial de distribució d'escomeses (Model homologat Telefònica) i pedestal segons el detall dels plànols del projecte, inclòs el pedestal, els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els acessoris, per deixar-lo totalment acabat.

BU130304	1,00	U	Armari distribució d'escomeses telèfon i pedestal	580,00	580,00	
A0121000	4,00	h	Oficial 1a	24,00	96,00	
A0140000	4,00	h	Manobre	21,31	85,24	
A%000001	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	181,00	2,72	
			Ma d`obra			181,24
			Materials			580,00
			Altres			2,72
			Suma la partida			763,96
			Costos indirectes		5%	38,20
			TOTAL PARTIDA			802,16

05.15 Ut Connexió a la xarxa existent de telefonia

Connexió a la xarxa existent de telefonia, incloent tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars necessaris per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedi coonectat i en funcionament. Inclòs muntatge i connexionat de les línies en dia laborable.

BU01312Telefonia	1,00	u	Connexió xarxa de telefonia	180,00	180,00	
A012N000	2,00	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	48,00	
A0140000	2,00	h	Manobre	21,31	42,62	
A%AUX0010250	2,50	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	91,00	2,27	
			Ma d`obra			90,62
			Materials			180,00
			Altres			2,27
			Suma la partida			272,89
			Costos indirectes		5%	13,64
			TOTAL PARTIDA			286,53

05.16 Ut Desmontatge de Poste Existent cantonada c/ Gregal i Ctra BV-4136

Connexió a la xarxa existent de telefonia, incloent tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars necessaris per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedi coonectat i en funcionament. Inclòs muntatge i connexionat de les línies en dia laborable.

			Sense descomposició			1.200,00
			Costos indirectes		5%	60,00
			TOTAL PARTIDA			1.260,00

CAPITOL 06 ENLLUMENAT I PASSOS DE SERVEIS

06.01 Ut SiC Projector LED pas vianants regul. 35W, totalment instal·lat

Subministrament i muntatge, a 5 m d'alçada, de llumenera LED projector, marca SIMON model TRAFIC MILOS M LES o equivalent, de format quadrat i compost de cos d'alumini, temperatura de color de 4.000K, vida útil L90 > 100.000h, grau de protecció IP66, grau de resistència IK08, flux hemisferi superior FHS inst. <1%, índex de reproducció cromàtica CRI>65 i factor potència FP >0,9. El compartiment del bloc òptic i dels auxiliars elèctrics serà independent i aquest últim accessible sense eines. El driver electrònic autoregulable i reprogramable "in situ", possibilitarà diferents perfils de regulació i amb el sistema Constant Lumen Output (CLO) activat.Inclou detector de presencia, connector estanc IP68 entre cable llumenera i muntant. Inclou mòdul independent de protecció contra sobretensions de 10kV/kA així com els accessoris necessaris per adaptació als diferents diàmetres de la caixa o tub nou com a suport. Inclou la renovació del cablejat del muntant de 3x2,5 mm2 de secci. Inclou la gestió de residus amb transport del material i cànon d'abocador, tota la mà d'obra, maquinària i mitjans auxiliars necessaris inclosos. La garantia total del conjunt llumenera, driver, grup òptic i LEDs serà de 10 anys com a mínim. Totalment instal·lada.

OE02	0,04	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	0,95	
O39	0,04	H.	Ajudant d'electricista	20,44	0,82	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
M1	0,08	H.	Camió cistella h=10-19m	39,73	3,18	
BProjVianantsLED	1,00	Ut	Prunt de llum SIMON TRAFIC MILOS M LED, en columna de 5 m	950,00	950,00	
DriverElec44-90W	1,00	Ut	Equip electrònic regulable preprogramat 44-90W LED	27,60	27,60	
EN5558-detec	1,00	Ut	detector de presencia de vianants	180,00	180,00	
EN5558-protec-LED	1,00	Ut	Protector contra sobretensions transitories per llums LED	7,10	7,10	
EN506-G15-041	1,00	Ut	Garantia 10 anys conjunt llumenera-driver-protector sobretensions	11,83	11,83	
BG319330	7,00	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2	0,86	6,02	
BHWM3001	1,00	u	P.p.accessoris maniguets o qualsevol altre tipus	1,42	1,42	
%SS	2,00	%	Part proporcional seguretat i salut i gestio residus	1.189,00	23,78	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	1.213,00	36,38	
			Ma d`obra			1,77
			Maquinaria			3,18
			Materials			1.183,97
			Altres			60,16
			Suma la partida			1.249,08
			Costos indirectes		5%	62,45
			TOTAL PARTIDA			1.311,53

06.02 m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

A013H000	0,02	h	Ajudant electricista	23,28	0,47	
A012H000	0,03	h	Oficial 1a electricista	27,01	0,81	
BG22TH10	1,00	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada	1,43	1,46	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
			Ma d`obra			1,28
			Materials			1,46
			Altres			0,02
			Suma la partida			2,76
			Costos indirectes		5%	0,14
			TOTAL PARTIDA			2,90

06.03 m Cable 4x6mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tetrapolar,

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

A013H000	0,04	h	Ajudant electricista	23,28	0,93	
A012H000	0,04	h	Oficial 1a electricista	27,01	1,08	
BG319550	1,00	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2	4,02	4,10	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	
			Ma d`obra			2,01
			Materials			4,10
			Altres			0,03
			Suma la partida			6,14
			Costos indirectes		5%	0,31
			TOTAL PARTIDA			6,45

06.04		m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.			
A013H000	0,15	h	Ajudant electricista	23,28	3,49	
A012H000	0,10	h	Oficial 1a electricista	27,01	2,70	
BG380900	1,00	m	Conductor Cu nu,1x35mm2	2,76	2,82	
BGW38000	1,00	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,38	0,38	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,00	0,09	
			Ma d`obra			6,19
			Materials			3,20
			Altres			0,09
			Suma la partida			9,48
			Costos indirectes		5%	0,47
			TOTAL PARTIDA			9,95

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.05		m	Cable 3x2,5mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tripolar			
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			
A013H000	0,02	h	Ajudant electricista	23,28	0,47	
A012H000	0,02	h	Oficial 1a electricista	27,01	0,54	
BG319330	1,00	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2	0,86	0,88	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,02	
			Ma d`obra			1,01
			Materials			0,88
			Altres			0,02
			Suma la partida			1,91
			Costos indirectes		5%	0,10
			TOTAL PARTIDA			2,01
06.06		m	Cable 1x16mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, unipolar, de			
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata			
A013H000	0,04	h	Ajudant electricista	23,28	0,93	
A012H000	0,04	h	Oficial 1a electricista	27,01	1,08	
BG319170	1,00	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x16mm2	2,35	2,40	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	
			Ma d`obra			2,01
			Materials			2,40
			Altres			0,03
			Suma la partida			4,44
			Costos indirectes		5%	0,22
			TOTAL PARTIDA			4,66
06.07		u	Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,3m2,g=3mm,soterra.			
			Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada			
A013H000	0,17	h	Ajudant electricista	23,28	3,96	
A012H000	0,17	h	Oficial 1a electricista	27,01	4,59	
BGYD2000	1,00	u	P.p.elem.especials p/plac.connex.terr.	5,77	5,77	
BGD23220	1,00	u	Placa connex.terra acer quadr.(massis.)0,3m2,g=3mm	54,34	54,34	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,13	
			Ma d`obra			8,55
			Materials			60,11
			Altres			0,13
			Suma la partida			68,79
			Costos indirectes		5%	3,44
			TOTAL PARTIDA			72,23
06.08		Ut	SiC cofred portafusibles CLAVED o SERTSEM, amb desmuntatge de l'existent i gestió de residus			
			Subministrament i instal·lació de cofred portafusibles CLAVED o SERTSEM, de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna. Inclou desmuntatge de l'existent i gestió de residus (transport i cànon).			
O38	0,07	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	1,66	
O39	0,07	H.	Ajudant d'electricista	20,44	1,43	
E9001	1,00	Ut	Quadre claved	10,23	10,23	
%SS	2,00	%	Part proporcional seguretat i salut i gestio residus	13,00	0,27	
%0154 2	1,00	%.	Mitjans auxiliars	14,00	0,14	
			Ma d`obra			3,09
			Altres			10,64
			Suma la partida			13,73
			Costos indirectes		5%	0,69
			TOTAL PARTIDA			14,42
06.09		u	Sic columna planxa ac.galv.troncocònica,h=4m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.			
			Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 4 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A01-FEPD	0,32	h	Ajudant electricista	26,70	8,54	
A0D-0007	0,25	h	Manobre	23,17	5,79	
B06F1-I4HH	0,22	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	90,58	21,92	
BHM2-0FH5	1,00	u	Columna planxa ac.galv.,troncocònica,h=4m,UNE-EN 40-5	207,41	207,41	
BHW8-06IY	1,00	u	P.p.accessoris p/columnes	45,62	45,62	
C150-002X	0,32	h	Camió cistella h=10m	52,36	16,76	
A0F-000E	0,32	h	Oficial 1a electricista	31,13	9,96	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	24,00	0,36	
			Ma d`obra			24,29
			Maquinaria			16,76
			Materials			274,95
			Altres			0,36
			Suma la partida			316,36
			Costos indirectes		5%	15,82
			TOTAL PARTIDA			332,18

06.10 Ut Dau de base de formigó de 80x80x80

Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x80 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.

O07	1,70	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	40,80	
O12	1,70	H.	Manobre	21,31	36,23	
P844	0,64	M3	Formigó HM-20	63,33	40,53	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	118,00	3,53	
			Ma d`obra			77,03
			Materials			40,53
			Altres			3,53
			Suma la partida			121,09
			Costos indirectes		5%	6,05
			TOTAL PARTIDA			127,14

06.11 u Memòria Tècnica de Disseny legalització de quadre EP fins 5kW, CFO i docs restants

Memòria Tècnica de Disseny legalització quadre EP fins 5kW amb CFO i resta documents

BMTD5KW	1,00	u	Memòria Tècnica de Disseny legalització quadre EP fins 5kW amb CFO i resta documents	490,20	490,20	
			Altres			490,20
			Suma la partida			490,20
			Costos indirectes		5%	24,51
			TOTAL PARTIDA			514,71

06.12 Ml Banda de senyalització presència de servei color específic

Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.

BDGZU011	1,05	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,04	0,04	
			Materials			0,04
			TOTAL PARTIDA			0,04

06.13 u Pericó pas,sense tapa,60x60x50cm,paret g=15cm maó calat 290x140x100mm,mort.1:2:10

Pericó de pas, per a tapa registrable, de 60x60x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm

A0D-0007	1,70	h	Manobre	23,17	39,39	
A0F-000T	3,40	h	Oficial 1a paleta	27,76	94,38	
B06D-0L93	0,12	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. grandària màxima 20mm,elab.a obra,formigonera 1	95,75	11,49	
B0F1A-075F	52,00	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,26	13,52	
B07F-0LT6	0,15	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	211,38	31,71	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	134,00	2,01	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			140,70
			Maquinaria			0,35
			Materials			49,37
			Altres			2,08
			Suma la partida			192,50
			Costos indirectes		5%	9,63
			TOTAL PARTIDA			202,13

06.14 u Tapa planxa acer+marc galv. S275JR,60x60cm,s/bastim.galv.,col.morter 1:4

Tapa de planxa d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 60x60 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4

A0D-0007	0,86	h	Manobre	23,17	19,93	
A0F-000T	0,86	h	Oficial 1a paleta	27,76	23,87	
B07F-0LT5	0,03	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	111,69	3,52	
B44Z-0M1D	21,50	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.carg.+galv.	3,36	72,24	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	44,00	0,66	
			Ma d`obra			44,55
			Maquinaria			0,04
			Materials			74,95
			Altres			0,67
			Suma la partida			120,22
			Costos indirectes		5%	6,01
			TOTAL PARTIDA			126,23

CAPITOL 07 MOBILIARI URBÀ

07.01 u Paperera SEMI-CIRCULAR 40 litres

Suministro e instalación de papelera SEMI-CIRCULAR de BENITO, medidas totales (ancho x profundo x alto) 540x435x905 mm, 40 litros, fabricada con cubeta semi-circular abatible de acero con agujeros triangulares (tratado con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto.

Opcional no incluido: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm/80x100 mm.

El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.

PBENPA616M	1,00	u	Papelera SEMI-CIRCULAR 40 litros	132,00	132,00	
%ACCES1.5	1,50	%	% PP accesoris	132,00	1,98	
OGEN003	0,30	h	Oficial 1ª	20,91	6,27	
OGEN005	0,30	h	Ayudante	19,48	5,84	
			Ma d`obra			12,11
			Materials			132,00
			Altres			1,98
			Suma la partida			146,09
			Costos indirectes		5%	7,30
			TOTAL PARTIDA			153,39

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.02		u	Banc CITIZEN ECO 1800 polímer reciclat			
			Subministrament i instal·lació de Banc de disseny CITIZEN ECO de BENITO, mesures totals (llargada x alt x profund) 1800x810x650 mm, fabricat en plàstic ReBnew (polímer reciclatge que està produït íntegrament a partir d'envasos del contenidor groc i no requereix cap mena de manteniment) tant els peus com el seient i el respatller. Cargols d'acer inoxidable. Ancorat sobre superfície preparada amb perns d'expansió M10 segons superfície i projecte.			
A0140000	2,50	h	Manobre	21,31	53,28	
A012N000	2,50	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	60,00	
PBENUM301PR	1,00	u	Banc CITIZEN ECO 1800 polímer reciclat	563,20	563,20	
%ACCES1.5	1,50	%	% PP accesoris	676,00	10,15	
B064300C	0,04	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	71,00	2,98	
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	690,00	20,69	
			Ma d`obra			113,28
			Materials			566,18
			Altres			30,84
			Suma la partida			710,30
			Costos indirectes		5%	35,52
			TOTAL PARTIDA			745,82

CAPITOL 08 SENYALITZACIÓ VIÀRIA

08.01		u	Desplaç.equip+personal a obra R<=40Km senyalització horitzontal			
			Desplaçament d'equip i personal a obra situada en un radi de 40 Km, per a la realització de la senyalització horitzontal, inclosos els equips de treballs previs i neteja de la superfície, pintats i tasques complementàries.			
BZ11AM63Pintat	1,00	u	Desplaç.equip+personal a obra R<=40Km senyalitzaió horitzontal	850,00	850,00	
			Materials			850,00
			Suma la partida			850,00
			Costos indirectes		5%	42,50
			TOTAL PARTIDA			892,50
08.02		m2	Pintat pas vianants,dos components,màquina qualsevol color			
			Pintat sobre paviment de pas de vianants amb pintura blanca o qualsevol color dos components i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.			
A0121000	0,05	h	Oficial 1a	24,00	1,20	
A0140000	0,05	h	Manobre	21,31	1,07	
BBA11100	0,90	kg	Pintura dos components color blanc, p/marques vials	10,81	9,73	
BBM1M000	0,50	kg	Microesferes de vidre	3,80	1,94	
C1B02A00	0,05	h	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38,40	1,92	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,00	0,03	
			Ma d`obra			2,27
			Maquinaria			1,92
			Materials			1,94
			Altres			9,76
			Suma la partida			15,89
			Costos indirectes		5%	0,79
			TOTAL PARTIDA			16,68
08.03		Ut	Senyal Tipus S-13, REFLEX II, de 60x60 cm situació pas vianants			
			Subministrament i col.locació de senyal tipus S-13 (Identificació de situació de pas de vianants) de 60x60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.2, incloent tasques de col.locació.			
O07	0,10	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	2,40	
PU232S1	1,00	Ut	Senyal tipus S, REFLEX II, 60x60 cm	104,03	104,03	
			Ma d`obra			2,40
			Materials			104,03
			Suma la partida			106,43
			Costos indirectes		5%	5,32
			TOTAL PARTIDA			111,75

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
08.04		Ut	Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat 80x40x2mm h=3,5m per dos senyals o més			
			Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3,5 m d'alçada, per fixació de dos senyals verticals de trànsit de secció rectangular 80x40mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, inlcoent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.			
P40782Galv	3,80	ML	Pal acer galvanitzat 80x40x2mm	12,50	47,50	
P40783	2,00	Ut	Abraçadera per fixació de senyals 80x40mm	2,33	4,66	
P844	0,08	M3	Formigó HM-20	63,33	5,07	
O07	0,50	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	12,00	
			Ma d`obra			12,00
			Materials			57,23
			Suma la partida			69,23
			Costos indirectes	5%		3,46
			TOTAL PARTIDA			72,69
08.05		u	Pilona plàstic mixt,D= 200mm h=1000mm,antivandàl. + fonamentació formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 quant.ciment 200kg/m3, a			
			Pilona de plàstic mixt de 200 mm de diàmetre, 1250 mm d'alçària total i 1000 mm d'alçària aparent, antivandàlica, inclòs formació de fonamentació amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb 35 kg / m3 d'acer en barres corrugades, col·locada sobre dau de formigó, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u			
A0D-0007	0,77	h	Manobre	23,17	17,84	
A0F-000B	0,77	h	Oficial 1a	31,04	23,90	
B06F1-I2C8	0,09	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	87,82	7,90	
B0AM-078F	0,04	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,12	0,08	
B0B6-107C	3,06	kg	Acer b/corrug.obra man.a obra B500S	1,80	5,51	
BQ47-HR7P	1,00	u	Pilona plàstic mixt,D= 200mm h=1000mm,antivandàl. p/col.encasta.pavim.	124,47	124,47	
C13C-00LP	0,01	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,25	0,52	
A%AUX0010250	2,50	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	42,00	1,04	
			Ma d`obra			43,55
			Maquinaria			0,52
			Materials			136,12
			Altres			1,07
			Suma la partida			181,26
			Costos indirectes	5%		9,06
			TOTAL PARTIDA			190,32
08.06		Ut	Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS o similar			
			Pintura en forma de STOP / CEDA similar, 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.			
			Sense descomposició			27,00
			Costos indirectes	5%		1,35
			TOTAL PARTIDA			28,35
08.07		m	Pintat línia cont./disc. 15cm,acrílica,màquina qualsevol color			
			Pintat sobre paviment d'una línia contínua o discontínua de 15 cm, amb pintura acrílica blanca o qualsevol color, amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.			
B8ZB1000	0,05	kg	Pintura acrílica p/senyal.	24,50	1,25	
BBM1M000	0,02	kg	Microesferes de vidre	3,80	0,08	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Materials			1,33
			Suma la partida			1,33
			Costos indirectes		5%	0,07
			TOTAL PARTIDA			1,40

08.08 m2 Pintat faixes superficials,reflectora,màq.accionament manual

Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i micro-esferes de vidre, amb màquina d'accionament manual

O08	0,08	H.	Oficial 1ª	24,00	1,92
O12	0,04	H.	Manobre	21,31	0,85
P8ZB1000	0,49	Kg	Pintura reflectora p/senyal.	8,11	3,97
PBM1M000	0,25	Kg	Microesferes de vidre	3,72	0,93
M37	0,04	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38,00	1,52
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	9,00	0,28

Ma d`obra		2,77
Maquinaria		1,52
Materials		4,90
Altres		0,28
Suma la partida		9,47
Costos indirectes	5%	0,47
TOTAL PARTIDA		9,94

08.09 Ml Pintura en línia de parada 40 cm

Pintura en línia amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de micro-esferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.

O08	0,02	H.	Oficial 1ª	24,00	0,48
O12	0,01	H.	Manobre	21,31	0,21
P8ZB1000	0,10	Kg	Pintura reflectora p/senyal.	8,11	0,81
PBM1M000	0,05	Kg	Microesferes de vidre	3,72	0,19
M37	0,01	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38,00	0,38
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	2,00	0,06

Ma d`obra		0,69
Maquinaria		0,38
Materials		1,00
Altres		0,06
Suma la partida		2,13
Costos indirectes	5%	0,11
TOTAL PARTIDA		2,24

08.10 m² Bandes transversals d'alerta per pas de vianants

Pintura en línia amb pintura amb dos components de base aquosa, a màquina inclòs el premarcatge i neteja del paviment, amb aportació de micro-esferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig per bandes transversals d'alerta per pas de vianants en carreteres, segons normativa de la diputació de Barcelona.

O08	0,20	H.	Oficial 1ª	24,00	4,80
O12	0,20	H.	Manobre	21,31	4,26
P8ZB1000	0,10	Kg	Pintura reflectora p/senyal.	8,11	0,81
PBM1M000	0,05	Kg	Microesferes de vidre	3,72	0,19
M37	0,20	H.	Màquina p/pintar banda vial autopropulsada	38,00	7,60
%0154	3,00	%.	Mitjans auxiliars	18,00	0,53

Ma d`obra		9,06
Maquinaria		7,60
Materials		1,00
Altres		0,53
Suma la partida		18,19
Costos indirectes	5%	0,91
TOTAL PARTIDA		19,10

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
08.11		u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe			
			Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A013M000	0,25	h	Ajudant muntador	21,00	5,25	
A012M000	0,25	h	Oficial 1a muntador	24,60	6,15	
BBM1360C	1,00	u	Placa octogonal p/senyal.tràn.,alumini anoditzat, 60cm làm. retrorrefl. cl. RA2	104,98	104,98	
C1503000	0,06	h	Camió grua	45,42	2,73	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	11,00	0,17	
			Ma d`obra			11,40
			Materials			104,98
			Altres			2,90
			Suma la partida			119,28
			Costos indirectes		5%	5,96
			TOTAL PARTIDA			125,24
08.12		u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R			
			Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A013M000	0,25	h	Ajudant muntador	21,00	5,25	
A012M000	0,25	h	Oficial 1a muntador	24,60	6,15	
BBM1260C	1,00	u	Placa circ. p/senyal.tràn. alumini anoditzat d=60cm làm. retrorrefl. cl. RA2	98,47	98,47	
C1503000	0,06	h	Camió grua	45,42	2,73	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	11,00	0,17	
			Ma d`obra			11,40
			Materials			98,47
			Altres			2,90
			Suma la partida			112,77
			Costos indirectes		5%	5,64
			TOTAL PARTIDA			118,41
08.13		u	Placa triangular p/senyal.tràn. alumini anoditzat,70cm,làm. retrorrefl.cl. RA2, fix.mec.			
			Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A01-FEPH	0,15	h	Ajudant muntador	26,75	4,01	
A0F-000R	0,15	h	Oficial 1a muntador	31,13	4,67	
BBME-0RVZ	1,00	u	Placa triangular p/senyal.tràn. alumini anoditzat,70cm,làm. retrorrefl.cl. RA2	78,36	78,36	
C152-003B	0,04	h	Camió grua	62,76	2,51	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,13	
			Ma d`obra			8,68
			Maquinaria			2,51
			Materials			78,36
			Altres			0,13
			Suma la partida			89,68
			Costos indirectes		5%	4,48
			TOTAL PARTIDA			94,16
08.14		u	Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retrorrefl.cl. RA2, fix.mec.			
			Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A01-FEPH	0,10	h	Ajudant muntador	26,75	2,68	
A0F-000R	0,10	h	Oficial 1a muntador	31,13	3,11	
BBM9-0S0D	1,00	u	Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retrorrefl.cl. RA2	92,41	92,41	
C152-003B	0,02	h	Camió grua	62,76	1,26	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,00	0,09	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			5,79
			Maquinaria			1,26
			Materials			92,41
			Altres			0,09
			Suma la partida			99,55
			Costos indirectes		5%	4,98
			TOTAL PARTIDA			104,53

08.15 u Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3,5m per dos senyals o més a diferents alçades

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.

A0121000	0,20	h	Oficial 1a	24,00	4,80	
A0140000	0,20	h	Manobre	21,31	4,26	
BBMZ2610	3,80	m	Tub alumini d:76 mm,p/sup.senyals trànsit	23,96	91,05	
B06NN14C	0,01	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	72,76	0,73	
C1503500	0,01	h	Camió grua de 5t	66,06	0,66	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,14	
			Ma d`obra			9,06
			Maquinaria			0,66
			Materials			91,78
			Altres			0,14
			Suma la partida			101,64
			Costos indirectes		5%	5,08
			TOTAL PARTIDA			106,72

08.16 u Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3m per una senyal, o dues a mateixa alçada

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.

A0121000	0,20	h	Oficial 1a	24,00	4,80	
A0140000	0,20	h	Manobre	21,31	4,26	
BBMZ2610	3,30	m	Tub alumini d:76 mm,p/sup.senyals trànsit	23,96	79,07	
B06NN14C	0,01	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	72,76	0,73	
C1503500	0,01	h	Camió grua de 5t	66,06	0,66	
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,14	
			Ma d`obra			9,06
			Maquinaria			0,66
			Materials			79,80
			Altres			0,14
			Suma la partida			89,66
			Costos indirectes		5%	4,48
			TOTAL PARTIDA			94,14

CAPITOL 09 RENOVACIÓ TAPES DE REGISTRE

09.01 u Substitució 100% tapes i bastiments per pous de clavegueram Inclòs desmuntatge i gestió de residus de la tapa existent

Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, GEO PKSR de EJ-CO o equivalent, de fundició GE 500-7, mides exteriors Ø850x100mm i de pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400, amb junta elastomer, col·locat amb morter.

A012N000	0,41	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	9,84	
A0140000	0,41	h	Manobre	21,31	8,74	
B0710250	0,03	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	30,93	0,97	
BDDZ6DD0SOLO-OS-D400	1,00	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib,pas D=600mm,D400 SOLO OS de EJ-CO	236,58	236,58	
A%AUX001	1,00	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	19,00	0,19	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			18,58
			Materials			237,55
			Altres			0,19
			Suma la partida			256,32
			Costos indirectes		5%	12,82
			TOTAL PARTIDA			269,14

09.02 Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis varis

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 paleteria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.

O12	0,60	H.	Manobre	21,31	12,79
O07	0,60	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	14,40
M25	0,01	H	Camió grúa 5Tn	37,47	0,37
A23-M5-HM15	0,15	M3	Material vari de paleteria (formigó, morter, etc.)	72,94	10,94
			Ma d`obra		27,19
			Maquinaria		0,57
			Materials		10,42
			Altres		0,32
			Suma la partida		38,50
			Costos indirectes	5%	1,93
			TOTAL PARTIDA		40,43

CAPITOL 10 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES

10.01 u Treballs complementaris

Treballs complementaris d'entroncament dels carrers objecte del projecte amb els espais, carrers i vies existents a l'entorn immediat.

			Sense descomposició		11.025,00
			Costos indirectes	5%	551,25
			TOTAL PARTIDA		11.576,25

10.02 ml Treballs de remats de façana, arrebossat i pintat mateix color que la resta de la façana i adequació guals entrada vehicle

Formació dels treballs de reparació i adaptació dels remats de façana per a adaptar el lliurament de la nova vorera a les façanes, amb arrebossat i pintat del mateix color de la façana, inclòs remats aplacats de pedra igual a l'existent.

A0140000	0,09	h	Manobre	21,31	1,92
A012N000	0,09	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	2,16
B0111000	0,01	m3	Aigua	1,16	0,01
D070A4D1	0,01	m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,200Kg/m3,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a.obra,formigonera 165l	111,94	1,18
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,00	0,06
			Ma d`obra		4,08
			Materials		1,19
			Altres		0,06
			Suma la partida		5,33
			Costos indirectes	5%	0,27
			TOTAL PARTIDA		5,60

10.03 u Protecció fanal acer amb 3 pals de fusta h=100cm,col.

Protecció del tronc contra rosegadors, amb tub protector de plàstic de 100 cm d'alçària i canya de bambú per entutorar, col·locat

A0140000	0,20	h	Manobre	21,31	4,26
A012N000	0,20	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00	4,80
BRZ2-H6QSFUSTA	3,00	u	Pal de fusta h=100cm	23,31	69,93

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	1,50	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,00	0,14	
			Ma d`obra			9,06
			Materials			69,93
			Altres			0,14
			Suma la partida			79,13
			Costos indirectes		5%	3,96
			TOTAL PARTIDA			83,09
10.04		PA	Senyalització de les obres, semaforització i desviaments provisionals durant termini obres i desmuntatge final			
			Partida de treballs complementaris			
			Sense descomposició			450,00
			Costos indirectes		5%	22,50
			TOTAL PARTIDA			472,50
10.05		PA	Cartells anunci obra			
			Sense descomposició			600,00
			Costos indirectes		5%	30,00
			TOTAL PARTIDA			630,00
10.06		PA	Manteniment d'obres i accessos durant l'obra			
			Sense descomposició			1.200,00
			Costos indirectes		5%	60,00
			TOTAL PARTIDA			1.260,00
10.07		PA	Preparació i formació esplanada acopi materials i d'obra a parcel·la facilitat per Ajuntament			
			Sense descomposició			200,00
			Costos indirectes		5%	10,00
			TOTAL PARTIDA			210,00
10.08		PA	Topografia replanteig obres			
			Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització de tots els treballs de camp i gabinet de topografia en el replanteig de totes les unitats d'obra amb els mitjans a facilitar per l'empresa constructora, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa.			
			Sense descomposició			500,00
			Costos indirectes		5%	25,00
			TOTAL PARTIDA			525,00
10.09		u	Control de qualitat			
			Sense descomposició			3.105,08
			Costos indirectes		5%	155,25
			TOTAL PARTIDA			3.260,33
10.10		u	Seguretat i salut a les obres			
			Sense descomposició			6.210,17
			Costos indirectes		5%	310,51
			TOTAL PARTIDA			6.520,68

G esa, s.l.

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Enginyer Civil
Col·legiat 6.410

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Enginyer Civil
Col·legiat 16.134

PRESSUPOSTOS PARCIALS

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT		PREU	IMPORT
01	DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENTS DE TERRES								
01.01	m Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm								
	Tall en paviment de mescla bituminosa 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								
	TRAM 3 CARRER GARBÍ								
	Tram 3: Tall calçada	1,1	80,00			88,00	*1*		
	Tram 3: escomesa per 5 embornals nous (x2)	1,1	29,00			63,80	*2*		
	Tram 3: perímetre de 5 embornals nous	1,1	1,40			7,70	*5*		
	Tram 3: Tall nova vorada	1,1	77,00			84,70	*1*		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*244,20*			*1.159,95*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD								
	Tram 1: Tall calçada	1,1	60,00			132,00	*2*		
	Tram 1: escomesa per 5 embornals nous (x2)	5,5	1,50			16,50	*2*		
	Tram 1: Tall nova vorada	1,1	60,00			132,00	*2*		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*280,50*			*1.332,38*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD								
	Tram 2: Tall calçada	1,1	100,00			220,00	*2*		
	Tram 2: escomesa per 8 embornals nous (x2)	1,1	32,90			72,38	*2*		
	Tram 2: Tall nova vorada	1,1	100,00			220,00	*2*		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*512,38*			*2.433,81*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT								
	Tram 4: 2 Talls ressalt + 2 talls pas de servei	4,4	7,20			31,68			
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*31,68*			*150,48*
						1.068,76		4,75	5.076,62
01.02	m Demol.elements linials rigoles o vorades sob/form.,retro.+mart.trencad.								
	Demolició d'elements llineals de rigola o vorades col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retro-excavadora amb martell trencador								
	TRAM 3 CARRER GARBÍ								
	Tram 3 Vorada carrer Garbí		81,60			81,60			
	Tram 3 rigola carrer Garbí		81,60			81,60			
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*163,20*			*674,02*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD								
	Tram 1 Vorada carrer Gregal Nord		120,00			120,00			
	Tram 1 rigola carrer Gregal Nord		120,00			120,00			
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*240,00*			*991,20*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD								
	Tram 2 Vorada carrer Gregal Sud		192,38			192,38			
	Tram 2 rigola carrer Gregal Sud		192,38			192,38			
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*384,76*			*1.589,06*
						787,96		4,13	3.254,28
01.03	m2 Demol.paviment panot.sob/form-asfalt.-granitic,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor								
	Demolició de paviment de panots col.locats sobre formigó o paviment asfàltic o granític, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor.								
	TRAM 3 CARRER GARBÍ								
	Tram 3 Carrer Garbí	1,1	82,86			91,15			
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*91,15*			*1.880,42*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD								
	Tram 1 Carrer Gregal Tram Nord	1,1	89,99			98,99			
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*98,99*			*2.042,16*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD								
	Tram 2 Carrer Gregal Tram Sud	1,1	252,92			278,21			
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*278,21*			*5.739,47*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						468,35	20,63	9.662,05
01.04	m2 Demol.pavim. mescla bituminosa gfins a 20cm,ampl.fins a 2m,compressor							
	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3: 3 embornals	1,1	12,00	0,40		5,28		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*5,28*		*67,43*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1: 5 Connexions embornals	1,1	3,00	0,40		1,32		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,32*		*16,86*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2: 8 embornals	1,1	6,00	0,40		2,64		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*2,64*		*33,71*
						9,24	12,77	118,00
01.05	m Demol.interceptor xarxa aigua 40x40cm,paret 30cm maó,solera=15cm,compressor+càrr.mec.							
	Demolició d'interceptor de 40x40 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió							
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : 3 arquetes per vàlvules renovació SOREA	3				3,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*3,00*		*35,97*
						3,00	11,99	35,97
01.06	m2 Fresatge asfàlt.,gruix 0 a 6cm,encaixos aillats							
	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor.							
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord	1,1	357,77		6,00	2.361,28		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*2.361,28*		*5.218,43*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud	1,1	533,28		6,00	3.519,65		
	Tram 3: Carrer Garbí	1,1	363,06		6,00	2.396,20		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*5.915,85*		*13.074,03*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 : Fresat Ressalt	1,1	45,27		6,00	298,78		
	Tram 4 : Fresat pas serveis carretera	1,1	7,20	0,40	6,00	19,01		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*317,79*		*702,32*
						8.594,92	2,21	18.994,78
01.07	m3 Excavació p/desmunt,terreny qualsevol tipus							
	Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 : Carrer Garbí VORERA	1,1	82,86		0,15	13,67		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*13,67*		*120,57*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord VORERA	1,1	89,99		0,15	14,85		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*14,85*		*130,98*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud VORERA	1,1	252,92		0,15	41,73		

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*41,73*		*368,06*
						70,25	8,82	619,61
01.08	m3 Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.++terres deix.vora							
	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 : Exc. Rasa 6 embornals	6,6	12,00	0,40	0,60	19,01		
	Tram 3: Vorada vorera	1,1	82,00	0,15	0,40	5,41		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*24,42*		*312,09*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 : Exc. Canal-Rigola Carrer Gregal Tram Nord	1,1	56,45	0,50	1,00	31,05		
	Tram 1 : Exc. Rasa 9 Embornals	5,5	3,00	0,40	0,60	3,96		
	Tram 1: Vorada vorera	1,1	110,00	0,15	0,40	7,26		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*42,27*		*540,21*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : Exc. Canal-Rigola Carrer Gregal Tram Sud	1,1	95,10	0,50	1,00	52,31		
	Tram 2 : Exc. Rasa 8 Embornals	8,8	6,00	0,40	0,60	12,67		
	Tram 2: Vorada vorera	1,1	192,00	0,15	0,40	12,67		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*77,65*		*992,37*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 : Pas soterrat enllumenat	1,1	25,00	0,40	0,40	4,40		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,40*		*56,23*
						148,74	12,78	1.900,90
01.09	m2 Anivellació+refinat+compactació caixa, mec.							
	Anivellació, refinat i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs. Completament acabat.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 Carrer Garbí	1,1	82,86			91,15		
	Tram 3: Vorada vorera	1,1	82,00	0,15		13,53		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*104,68*		*72,23*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 Carrer Gregal Tram Nord	1,1	89,99			98,99		
	Tram 1: Vorada vorera	1,1	110,00	0,15		18,15		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*117,14*		*80,83*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 Carrer Gregal Tram Sud	1,1	252,92			278,21		
	Tram 2: Vorada vorera	1,1	192,00	0,15		31,68		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*309,89*		*213,82*
						531,71	0,69	366,88
01.10	Ut Desmuntatge de paperera o mobiliari similar, acopi magatzem de la brigada i posterior col·locació o gestió de residus							
	Desmuntatge de paperera o mobiliari similar de qualsevol tipus, incloent l'extracció de les bases, suports i fonamentació, càrrega i transport a acopi magatzem de la brigada per reaprofitament i posterior col·locació, o transport i gestió de residus, a criteri del promotor i la D.F.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 Paperera Garbí	1				1,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*1,00*		*17,06*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 Paperera Gregal Nord	1				1,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*		*17,06*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 Paperera Gregal Sud Plaça	1				1,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,00*		*17,06*
						3,00	17,06	51,18

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.11	Ut Desmuntatge de senyal de trànsit							
	Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada.							
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : Senyal "carrer sense sortida" i "prohibit estacionar"	1				1,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,00*		*21,42*
						1,00	21,42	21,42
01.12	m3 Càrrega+transp.residus dins obra,dúmpermanuals							
	Càrrega i transport de residus dins de l'obra, amb dúmper, carregat amb mitjans manuals							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 : Carrer Garbí VORERA	1,3	82,86		0,20	21,54		
	Tram 3 : 5 embornals	1,3	16,90	0,40	0,20	1,76		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*23,30*		*126,99*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord VORERA	1,3	89,99		0,20	23,40		
	Tram 1 : 9 embornals	1,3	3,20	0,40	0,20	0,33		
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord EXCAVACIÓ RIGOLA CENTRAL	1,3	56,45	0,50	1,00	36,69		
	Tram 1 : 2 Embornals	2,86	1,60	0,40	0,60	1,10		
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord FRESAT	1,3	357,77		0,06	27,91		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*89,43*		*487,39*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud VORERA	1,3	252,92		0,20	65,76		
	Tram 2 : 8 embornals	1,3	22,00	0,40	0,20	2,29		
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud EXCAVACIÓ RIGOLA CENTRAL	1,3	95,10	0,50	1,00	61,82		
	Tram 2 : 6 Embornals	1,3	22,00	0,40	0,60	6,86		
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud FRESAT	1,3	533,28		0,06	41,60		
	Tram 3: Carrer Garbí FRESAT	1,3	363,06		0,06	28,32		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*206,65*		*1.126,24*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 : 2 Talls ressalt + 2 talls pas de servei	1,3	7,20	6,40	0,20	11,98		
	Tram 4 : Fresat Ressalt FRESAT	1,3	45,27		0,06	3,53		
	Tram 4 : Fresat pas serveis carretera FRESAT	1,3	7,20	0,40	0,06	0,22		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*15,73*		*85,73*
						335,11	5,45	1.826,35
01.13	m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.més de 15 i fins a 20km							
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 : Carrer Garbí VORERA	1,3	82,86		0,20	21,54		
	Tram 3 : 5 embornals	1,3	16,90	0,40	0,20	1,76		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*23,30*		*262,36*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord VORERA	1,3	89,99		0,20	23,40		
	Tram 1 : 9 embornals	1,3	3,20	0,40	0,20	0,33		
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord EXCAVACIÓ RIGOLA CENTRAL	1,3	56,45	0,50	1,00	36,69		
	Tram 1 : 2 Embornals	2,86	1,60	0,40	0,60	1,10		
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord FRESAT	1,3	357,77		0,06	27,91		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*89,43*		*1.006,98*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud VORERA	1,3	252,92		0,20	65,76		
	Tram 2 : 8 embornals	1,3	22,00	0,40	0,20	2,29		
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud EXCAVACIÓ RIGOLA CENTRAL	1,3	95,10	0,50	1,00	61,82		
	Tram 2 : 6 Embornals	1,3	22,00	0,40	0,60	6,86		
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud FRESAT	1,3	533,28		0,06	41,60		

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Tram 3: Carrer Garbí FRESAT	1,3	363,06		0,06	28,32		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*206,65*		*2.326,88*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 : 2 Talls ressalt + 2 talls pas de servei	1,3	7,20	6,40	0,20	11,98		
	Tram 4 : Fresat Ressalt FRESAT	1,3	45,27		0,06	3,53		
	Tram 4 : Fresat pas serveis carretera FRESAT	1,3	7,20	0,40	0,06	0,22		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*15,73*		*177,12*
						335,11	11,26	3.773,34
01.14	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la							
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 : Carrer Garbí VORERA	1,3	82,86		0,20	21,54		
	Tram 3 : 5 embornals	1,3	16,90	0,40	0,20	1,76		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*23,30*		*159,14*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord VORERA	1,3	89,99		0,20	23,40		
	Tram 1 : 9 embornals	1,3	3,20	0,40	0,20	0,33		
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord EXCAVACIÓ RIGOLA CENTRAL	1,3	56,45	0,50	1,00	36,69		
	Tram 1 : 2 Embornals	2,86	1,60	0,40	0,60	1,10		
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord FRESAT	1,3	357,77		0,06	27,91		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*89,43*		*610,81*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud VORERA	1,3	252,92		0,20	65,76		
	Tram 2 : 8 embornals	1,3	22,00	0,40	0,20	2,29		
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud EXCAVACIÓ RIGOLA CENTRAL	1,3	95,10	0,50	1,00	61,82		
	Tram 2 : 6 Embornals	1,3	22,00	0,40	0,60	6,86		
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud FRESAT	1,3	533,28		0,06	41,60		
	Tram 3: Carrer Garbí FRESAT	1,3	363,06		0,06	28,32		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*206,65*		*1.411,42*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 : 2 Talls ressalt + 2 talls pas de servei	1,3	7,20	6,40	0,20	11,98		
	Tram 4 : Fresat Ressalt FRESAT	1,3	45,27		0,06	3,53		
	Tram 4 : Fresat pas serveis carretera FRESAT	1,3	7,20	0,40	0,06	0,22		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*15,73*		*107,44*
						335,11	6,83	2.288,81
	Total 01.....							47.990,19
02	ELEMENTS DE VIALITAT, BASES I AFERMATS							
02.01	Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis varis							
	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 paleteria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	TRAM 3: Tapes serveis	19				19,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*19,00*		*768,17*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	TRAM 1: Tapes serveis	7				7,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*7,00*		*283,01*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	TRAM 2: Tapes serveis	59				59,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*59,00*		*2.385,37*
						85,00	40,43	3.436,55
02.02	m Rigola de rajol hidràulic blanc 20x20x8, base HM-20							
	Rigola de rajol hidràulic de color blanc de 20x20x8 cm, col.locada amb morter pastat de M-40/B, sobre base de formigó HM-20, segons plànols de detalls. Tot inclòs, completament acabat.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 : rigola punt baix mitjana		56,00			56,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*56,00*		*1.134,00*
						56,00	20,25	1.134,00
02.03	m Canal-rigola ampl.=30cm,peça form.rigola-canal MC 50x30x13cm,V,col.mort.							
	Canal-rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó per a rigoles-canal monocapa R4 segons UNE 127340, de 50x30x13 cm, amb canal en V, col·locades amb morter pastat i rejuntades amb beurada de ciment							
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord	1,1	56,45			62,10		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*62,10*		*1.903,99*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud	1,1	95,10			104,61		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*104,61*		*3.207,34*
						166,71	30,66	5.111,33
02.04	m Vorada tauló, DC, A4 (25x10x100cm), B, H, S(R-3,5MPa),form.no est. h=20-25cm,rejunt.morter							
	Vorada tauló recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A4 de 25x10x100 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 : Vorada vorera	1,1	82,00			90,20		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*90,20*		*2.332,57*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 : Vorada vorera	1,1	113,67			125,04		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*125,04*		*3.233,53*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : Vorada vorera	1,1	192,00			211,20		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*211,20*		*5.461,63*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 : Vorada rampa pas vianants BV-1439	1,1	6,33			6,96		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*6,96*		*179,99*
						433,40	25,86	11.207,72
02.05	m Vorada prefabricada de formigó 100x14/17x28 cm. recta o corba							
	Vorada prefabricada de formigó de 100x14/17x28 cm. Inclou subministrament, col·locació de la vorada amb base de formigó HM-20 i p.p. de peces especials. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.							
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 VORADA MITJANA GARBÍ PAS DE VIANANTS		4,00			4,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,00*		*69,08*
						4,00	17,27	69,08
02.06	m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM							
	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM							

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ tacs varis 2 costats	1,1	31,00			34,10		
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ ratllat	1,1	2,65			2,92		
	Voreres Carrer Garbí 2 costats llambordi	1,1	81,00			89,10		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*126,12*		*162,69*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1: 2 Embornals	2,2	1,60	0,40		1,41		
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD tacs 2 costats	1,1	48,00			52,80		
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD ratllat	1,1	1,55			1,71		
	Voreres Carrer Gregal Tram Nord 2 costats llambordi	1,1	107,00			117,70		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*173,62*		*223,97*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2: 6 Embornals	1,1	22,00	0,40		9,68		
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD tacs varis 2 costats	1,1	90,00			99,00		
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD ratllat	1,1	1,50			1,65		
	Voreres Carrer Gregal Tram Sud 2 costats llambordi	1,1	225,00			247,50		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*357,83*		*461,60*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT tacs	1,1	4,50			4,95		
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT ratllat	1,1	3,95			4,35		
	Voreres Rampa pas vianants (contat a Garbi)							
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*9,30*		*12,00*
						666,87	1,29	860,26
02.07	m3 Base tot-u artificial ZA25,estesa+picon.98%PM							
	Base de tot-u artificial ZA25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ tacs varis 2 costats	1,1	31,00		0,15	5,12		
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ ratllat	1,1	2,65		0,15	0,44		
	Voreres Carrer Garbí 2 costats	1,1	81,00		0,15	13,37		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*18,93*		*614,47*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD tacs 2 costats	1,1	48,00		0,15	7,92		
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD ratllat	1,1	1,55		0,15	0,26		
	Voreres Carrer Gregal Tram Nord 2 costats	1,1	107,00		0,15	17,66		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*25,84*		*838,77*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD tacs varis 2 costats	1,1	90,00		0,15	14,85		
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD ratllat	1,1	1,50		0,15	0,25		
	Voreres Carrer Gregal Tram Sud 2 costats	1,1	225,00		0,15	37,13		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*52,23*		*1.695,39*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT tacs	1,1	4,50		0,15	0,74		
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT ratllat	1,1	3,95		0,15	0,65		
	Voreres Rampa pas vianants (contat a Garbi)							
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*1,39*		*45,12*
						98,39	32,46	3.193,75
02.08	m3 Base formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat							
	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat amb fibra de vidra anti-crack							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ tacs varis 2 costats	1,1	31,00		0,20	6,82		
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ ratllat	1,1	2,65		0,20	0,58		
	Voreres Carrer Garbí 2 costats	1,1	81,00		0,20	17,82		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*25,22*		*2.624,39*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 : 2 Embornals	2,2	1,60	0,40	0,40	0,56		
	Tram 1 : Reposició panot rasa telefonica demolició pal	1,1	10,00	0,40	0,20	0,88		
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD tacs 2 costats	1,1	48,00		0,20	10,56		
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD ratllat	1,1	1,55		0,20	0,34		
	Voreres Carrer Gregal Tram Nord 2 costats	1,1	107,00		0,20	23,54		

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*35,88*		*3.733,67*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : 6 Embornals	1,1	22,00	0,40	0,40	3,87		
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD tacs varis 2 costats	1,1	90,00		0,20	19,80		
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD ratllat	1,1	1,50		0,20	0,33		
	Voreres Carrer Gregal Tram Sud 2 costats	1,1	225,00		0,20	49,50		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*73,50*		*7.648,41*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT tacs	1,1	4,50		0,20	0,99		
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT ratllat	1,1	3,95		0,20	0,87		
	Voreres Rampa pas vianants (contat a Garbi)							
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*1,86*		*193,55*
						136,46	104,06	14.200,02
02.09	m3 Paviment de formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, acabat raspatllat cara vista							
	Paviment de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat raspatllat cara vista.							
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 PAVIMENT PROLONGACIÓ RESSALT	1	45,00	0,25		11,25		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*11,25*		*1.102,61*
						11,25	98,01	1.102,61
02.10	m2 Paviment panot tacs gris vorera,20x20x8cm o 30x30x8,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada color							
	Paviment de panot a tacs gris o equivalent per a vorera, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat sobre morter pastat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ trams varis 2 costats	1,1	31,00			34,10		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*34,10*		*1.286,25*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD trams varis 2 costats	1,1	48,00			52,80		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*52,80*		*1.991,62*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD trams varis 2 costats	1,1	90,00			99,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*99,00*		*3.734,28*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT	1,1	4,50			4,95		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,95*		*186,71*
						190,85	37,72	7.198,86
02.11	m2 Paviment panot ratllat gris vorera,20x20x8cm o 30x30x8,preu alt,col.truc macet.mort.1:2:10,beurada							
	Paviment de panot ratllat color gris o equivalent per a vorera, de 20x20x4 cm o 30x30x4cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada amb ciment de ram de paleta							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 PAS VORERA GARBÍ	1,1	2,65			2,92		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*2,92*		*106,73*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 PAS VORERA GREGAL NORD	1,1	1,55			1,71		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,71*		*62,50*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 PAS VORERA GREGAL SUD	1,1	1,50			1,65		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,65*		*60,31*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 TRAM 4 PAS RESSALT	1,1	3,95			4,35		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,35*		*158,99*
						10,63	36,55	388,53
02.12	m2 Paviment panot vorera gris,20x20x8cm o 30x30x8cm,preu mitjà,col.truc macet.mort.1:2:10							
	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de morter pastat amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland							
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Reposició panot rasa telefonica demolició pal	1,1	10,00	0,40		4,40		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*4,40*		*251,68*
						4,40	57,20	251,68
02.13	m2 Paviment llambordins Terana Six color cendra, arena o simil de Breinco o similar 20x10cm,g=10cm,preu sup., ,col.mort.1:6+beurada							
	Paviment de llambordins de formigó tipus Terana Six color cendra, arena o similar, de forma rectangular de 20x10 cm i 10 cm de gruix, preu superior, col·locats amb morter pastat de ciment 1:6 i beurada de ciment							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Voreres Carrer Garbí 2 costats	1,1	81,00			89,10		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*89,10*		*4.778,43*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Voreres Carrer Gregal Tram Nord 2 costats	1,1	107,00			117,70		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*117,70*		*6.312,25*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Voreres Carrer Gregal Tram Sud 2 costats	1,1	225,00			247,50		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*247,50*		*13.273,43*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Voreres Rampa pas vianants (contat a Garbi)							
						454,30	53,63	24.364,11
02.14	u Desplaçament+munt.+desmunt. d'equip estesa/fresat, mescla bitum.calent							
	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa de mescla bituminosa en calent							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Desplaçament estesa	0,34				0,34		
	Desplaçament fresat	0,34				0,34		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,68*		*1.785,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Desplaçament estesa	0,3333				0,33		
	Desplaçament fresat	0,3333				0,33		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,66*		*1.732,50*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Desplaçament estesa	0,333				0,33		
	Desplaçament fresat	0,333				0,33		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,66*		*1.732,50*
						2,00	2.625,00	5.250,00
02.15	t Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria gro							
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada							
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord	2,64	357,77		0,10	94,45		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*94,45*		*7.950,80*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud	2,64	533,28		0,10	140,79		
	Tram 3: Carrer Garbí	2,64	363,06		0,10	95,85		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*236,64*		*19.920,36*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 : Ressalt (tot AC16)							
	Tram 4 : pas serveis carretera (tot AC16)							
						331,09	84,18	27.871,16
02.16	m2 Reg d'adher. a/emul.bitum.catiònica ECR-0 1kg/m2							
	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2							
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord 1a capa	1,1	357,77			393,55		
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord 2a capa	1,1	357,77			393,55		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*787,10*		*212,52*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud 1a capa	1,1	533,28			586,61		
	Tram 3: Carrer Garbí 1a capa	1,1	363,06			399,37		
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud 2a capa	1,1	533,28			586,61		
	Tram 3: Carrer Garbí 2a capa	1,1	363,06			399,37		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1.971,96*		*532,43*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 : Ressalt 1a capa	1,1	45,27			49,80		
	Tram 4 : pas serveis carretera 1a capa	1,1	7,20	0,40		3,17		
	Tram 4 : Ressalt 2a capa	1,1	45,27			49,80		
	Tram 4 : pas serveis carretera 2a capa	1,1	7,20	0,40		3,17		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*105,94*		*28,60*
						2.865,00	0,27	773,55
02.17	t Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria den							
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada							
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 : Carrer Gregal Tram Nord	2,64	357,77		0,06	56,67		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*56,67*		*5.006,79*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 : Carrer Gregal Tram Sud	2,64	533,28		0,06	84,47		
	Tram 3: Carrer Garbí	2,64	363,06		0,06	57,51		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*141,98*		*12.543,93*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram 4 : Ressalt	2,64	45,27		0,20	23,90		
	Tram 4 : pas serveis carretera	2,64	7,20	0,40	0,20	1,52		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*25,42*		*2.245,86*
						224,07	88,35	19.796,58
	Total 02.....							126.209,79

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03	XARXA CLAVEGUERAM							
03.01	u Pou reg.form.pref.,d=80cm+h=1,6m,+solerad/formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,g=15							
	Pou de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat							
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Pou final tram reparació	1				1,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*		*546,84*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Pou final tram reparació	2				2,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*2,00*		*1.093,68*
						3,00	546,84	1.640,52
03.02	u Jornada camió 3 eixos neteja hidrodinàmica i aspiració, inclou desplaçament i mà d'obra							
	Jornada camió 3 eixos neteja hidrodinàmica i aspiració, inclou desplaçament i mà d'obra							
	PROJECTE							
	3 Jornades	3				3,00		
	Total PROJECTE.....					*3,00*		*2.685,12*
						3,00	895,04	2.685,12
03.03	u Jornada d'intervenció de robot fresat elèctric PROKASRO 4.0 inclou desplaçament i fins a 7 hores							
	Jornada d'intervenció de robot fresat elèctric PROKASRO 4.0 inclou desplaçament i fins a 7 hores							
	PROJECTE							
		3				3,00		
	Total PROJECTE.....					*3,00*		*3.885,09*
						3,00	1.295,03	3.885,09
03.04	u Desplaçament d'equip de rehabilitació Part-Lining							
	Desplaçament d'equip de rehabilitació Part-Lining							
	PROJECTE							
	1 Desplaçament a obra	1				1,00		
	Total PROJECTE.....					*1,00*		*630,00*
						1,00	630,00	630,00
03.05	u Servei d'aquip d'inspecció amb càmara TV Robotitzada MIDI/8ORION necessari per treballs de rehabilitació							
	Servei d'aquip d'inspecció amb càmara TV Robotitzada MIDI/8ORION necessari per treballs de rehabilitació							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Col·lectors de clavegueram	1				1,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*1,00*		*389,03*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Col.lectors de clavegueram	1				1,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*		*389,03*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Col·lectors de clavegueram	1				1,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,00*		*389,03*
						3,00	389,03	1.167,09

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.06	u Jornada d'operari especialista adicional per treballs de rehabilitació amb Part-Linning en espais confinats							
	Jornada d'operari especialista adicional per treballs de rehabilitació amb Part-Linning en espais confinats							
	PROJECTE							
	3 JORNADES TOTAL Part-Linning	3				3,00		
	Total PROJECTE.....					*3,00*		*882,00*
						3,00	294,00	882,00
03.07	u Actuacións de reparació tipus Part_Lining de 400mm de diàmetre, segons IATC z-42.3-388							
	Actuacións de reparació tipus Part_Lining de 400mm de diàmetre, segons IATC z-42.3-388							
	PROJECTE							
	19 Actuacions	19				19,00		
	Total PROJECTE.....					*19,00*		*7.600,95*
						19,00	400,05	7.600,95
03.08	Ut Caixa prefabricada per embornal de 70x30x70cm interior amb Sifó							
	Subministre i col.locació de caixa prefabricada de formigó per embornal de dimensions interiors 70x30x70cm amb SIFO i exteriors de 87.5x47x70cm, col.locada sobre llit de formigó de 15 cm HNE-15, incloent excavació i rebliment de terres, totalment acabada i preparada per la instal.lació de la reixa per embornal.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Embornal al Tram3	6,00				6,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*6,00*		*1.008,06*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Embornals al Tram1	9,00				9,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*9,00*		*1.512,09*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Embornals al Tram2	8,00				8,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*8,00*		*1.344,08*
						23,00	168,01	3.864,23
03.09	Ut SiC Bastiment i reixa embornal tipus IMPU D-400 recta							
	Subministre i col·locació de bastiment i reixa recta, practicable de fundició ductil per a embornal, de 775x346 mm exterior, altura del marc 70mm . Reixa amb articulació lateral antirobatori. Superficie metàl.lica antillicant. de fundició dúctil, D400, tipus IMPU de Fundició Ductil Fàbregues, Benito o equivalent. Col.locat amb morter mitx 1:0.5:4.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Embornal al Tram3	6,00				6,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*6,00*		*1.290,48*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Embornals al Tram1	9,00				9,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*9,00*		*1.935,72*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Embornals al Tram2	8,00				8,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*8,00*		*1.720,64*
						23,00	215,08	4.946,84
03.10	u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,C250,col.mort.							
	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tapa antics embornal al Tram3	3				3,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*3,00*		*296,91*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tapa antics embornals al Tram1							

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tapa antics embornals al Tram2	6				6,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*6,00*		*593,82*
						9,00	98,97	890,73
03.11	Ut Connexió claveguera o pou a canonada projectada qualsevol diàmetre, inclòs peces especials necessàries i reompliment de formigó							
	Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada. Inclòs totes les peces especials necessàries i reompliment de formigó.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Embornal al Tram3		4,00			4,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*4,00*		*294,44*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Embornals al Tram1		5,00			5,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*5,00*		*368,05*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Embornals al Tram2		4,00			4,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*4,00*		*294,44*
						13,00	73,61	956,93
03.12	m Claveguera tub PEØ250 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE							
	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							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3: 3 embornals	3	7,00			21,00		
	Tram 3: 2 embornals	2	2,50			5,00		
	Tram 3: 1 embornals	1	11,00			11,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*37,00*		*523,55*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1: 5 embornals	5	1,60			8,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*8,00*		*113,20*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2: 5 embornals	5	2,50			12,50		
	Tram 2: 3 embornals	3	6,50			19,50		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*32,00*		*452,80*
						77,00	14,15	1.089,55
03.13	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic							
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3: 3 embornals	3	7,000			21,000		
	Tram 3: 2 embornals	2	2,500			5,000		
	Tram 3: 1 embornals	1	11,000			11,000		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*37,00*		*1,48*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1: 5 embornals	5	1,600			8,000		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*8,00*		*0,32*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2: 5 embornals	5	2,500			12,500		
	Tram 2: 3 embornals	3	6,500			19,500		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*32,00*		*1,28*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						77,00	0,04	3,08
	Total 03							30.242,13
04	XARXA ABASTAMENT							
04.01	u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/llit grava g=15 cm,+reblert terra							
	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació							
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	3 arquetes per les vàlvules de renovació SOREA	3				3,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*3,00*		*322,77*
						3,00	107,59	322,77
04.02	u Bastiment+tapa p/pericó serv.,fosa grisa 420x420x40mm,25kg,col.mort.							
	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.							
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	3 arquetes per les vàlvules de renovació SOREA	3				3,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*3,00*		*133,68*
						3,00	44,56	133,68
04.03	u Vàlvula guillot. ,man,entre brides,elàstic,DN=160mm,PN=10bar,1.4408 (CF8M)/inox.1.4401,volant+eix ascend.,munt.pericó							
	Subministrament i col·locació de vàlvula de guillotina, manual, per a muntar entre brides, de seient elàstic, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), comporta d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), empaquetadura de fibra sintètica teflonada i eix d'acer inoxidable 1.4016 (AISI 430), accionament per volant amb eix ascendent, muntada en pericó de canalització soterrada.							
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	3 vàlvules renovació SOREA	3				3,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*3,00*		*2.465,46*
						3,00	821,82	2.465,46
	Total 04							2.921,91
05	XARXA DE TELECOMUNICACIONS							
05.01	PA Adeuació del conjunt de la xarxa de de telefonia-telecomunicacions existent							
	Modificació de la xarxa actual de telefonia-telecomunicacions existent, soterrada, aèria o engrapada a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana o màstils que s'hagin de desmuntar definitivament, adequacións, modificació del traçat, connexions, migració de clients i la retirada de la xarxa existent, amb la modificació de les escomeses necesàries, per tal de garantir l'accés de la nova infraestructura fins cada un dels clients existents i potencials, pel pas de les escomeses. Inclou també el el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, els treballs de connexió i desconnexió, i els avisos necessaris per la correcta adequació de la instal·lació.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Telecomunicaccions inclosa la xarxa interior privada	0,33				0,33		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*0,33*		*1.717,50*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Telecomunicaccions inclosa la xarxa interior privada	0,33				0,33		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*0,33*		*1.717,50*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Telecomunicaccions inclosa la xarxa interior privada	0,33				0,33		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*0,33*		*1.717,50*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						0,99	5.204,54	5.152,50
05.02	m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.=<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.							
	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							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	76,00	0,40	0,60	2,74		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*2,74*		*30,88*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	56,00	0,40	0,60	2,02		
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00	0,30	0,40	1,32		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*3,34*		*37,64*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,00	0,40	0,60	5,76		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*5,76*		*64,92*
						11,84	11,27	133,44
05.03	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,90%PM							
	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	76,00	0,40	0,60	2,74		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*2,74*		*12,22*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	56,00	0,40	0,60	2,02		
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00	0,30	0,40	1,32		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*3,34*		*14,90*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,00	0,40	0,60	5,76		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*5,76*		*25,69*
						11,84	4,46	52,81
05.04	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.							
	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							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	76,00			22,80		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*22,80*		*145,01*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	56,00			16,80		
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00			11,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*27,80*		*176,81*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,6	80,00			48,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*48,00*		*305,28*
						98,60	6,36	627,10
05.05	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.							
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	76,00			22,80		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*22,80*		*79,34*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	56,00			16,80		
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	2,2	10,00			22,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*38,80*		*135,02*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,6	80,00			48,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*48,00*		*167,04*
						109,60	3,48	381,40
05.06	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic							
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	76,000			11,400		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*11,40*		*3,99*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	56,000			8,400		
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,000			11,000		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*19,40*		*6,79*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,000			24,000		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*24,00*		*8,40*
						54,80	0,35	19,18
05.07	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió							
	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							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	76,00	0,40	0,40	1,82		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*1,82*		*152,81*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	56,00	0,40	0,40	1,34		
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00	0,30	0,40	1,32		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*2,66*		*223,33*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,00	0,40	0,40	3,84		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*3,84*		*322,41*
						8,32	83,96	698,55
05.08	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM							
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	76,00	0,40	0,20	0,91		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*0,91*		*17,47*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	56,00	0,40	0,20	0,67		
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00	0,30	0,20	0,66		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,33*		*25,54*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,00	0,40	0,20	1,92		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,92*		*36,86*
						4,16	19,20	79,87
05.09	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 7t,rec.fins a 2km							
	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							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	76,00	0,40	0,20	0,91		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*0,91*		*3,61*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	56,00	0,40	0,20	0,67		
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00	0,30	0,20	0,66		

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,33*		*5,28*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,00	0,40	0,20	1,92		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,92*		*7,62*
						4,16	3,97	16,51
05.10	m3 Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la							
	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							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	76,00	0,40	0,20	0,91		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*0,91*		*10,12*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,15	56,00	0,40	0,20	0,67		
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1,1	10,00	0,30	0,20	0,66		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,33*		*14,79*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Nova Rasa Telecomunicacions	0,3	80,00	0,40	0,20	1,92		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,92*		*21,35*
						4,16	11,12	46,26
05.11	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II 40x40,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra							
	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, 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							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Arqueta telecomunicacions	4				4,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*4,00*		*1.126,72*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Arqueta telecomunicacions	4				4,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*4,00*		*1.126,72*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Arqueta telecomunicacions	5				5,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*5,00*		*1.408,40*
						13,00	281,68	3.661,84
05.12	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.HF-II 90x90,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra							
	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus HF-II, per a instal·lacions de telefonia, 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							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Arqueta telecomunicacions	1				1,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*1,00*		*646,20*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Arqueta telecomunicacions	1				1,00		
	Nova rasa soteramment telefònica cantonada	1				1,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*2,00*		*1.292,40*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Arqueta telecomunicacions	3				3,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*3,00*		*1.938,60*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						6,00	646,20	3.877,20
05.13	Ut Modificació i adequació escomesa individual de telefonica a nova xarxa							
	Subministrament i execució de la modificació i adequació d'escomesa individual de la xarxa de telefonia, amb la realització de demolicions i excavacions, regates i col·locació de conductes, cablejat necessari, des del punt de connexió a xarxa pública fins a una longitud en planta de 12 metres. Inclou qualsevol tipus de demolició de paviments, regates, etc. i la seva reposició de la mateixa tipologia, excavació i rebliment de la rasa per fer l'escomesa soterrada incloent la perforació de murs i fonaments de qualsevol tipus, material, accessoris, ma d'obra, totalment acabat.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Escomeses habitatges	8				8,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*8,00*		*856,24*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Escomeses habitatges	19				19,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*19,00*		*2.033,57*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Escomeses habitatges	4				4,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*4,00*		*428,12*
						31,00	107,03	3.317,93
05.14	Ut Armari distribució d'escomeses telèfon i pedestal							
	Construcció d'armari especial de distribució d'escomeses (Model homologat Telefònica) i pedestal segons el detall dels plànols del projecte, inclòs el pedestal, els materials, la mà d'obra, la tapa de registre, les armadures i els acessoris, per deixar-lo totalment acabat.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Armari distribució	1				1,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*1,00*		*802,16*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Armari distribució	1				1,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*		*802,16*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Armari distribució	1				1,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,00*		*802,16*
						3,00	802,16	2.406,48
05.15	Ut Connexió a la xarxa existent de telefonia							
	Connexió a la xarxa existent de telefonia, incloent tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars necessaris per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedi coonectat i en funcionament. Inclòs muntatge i connexionat de les línies en dia laborable.							
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Connexió telefonia	1				1,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*		*286,53*
						1,00	286,53	286,53
05.16	Ut Desmontatge de Poste Existent cantonada c/ Gregal i Ctra BV-4136							
	Connexió a la xarxa existent de telefonia, incloent tots els materials, mà d'obra, mitjans auxiliars necessaris per a realitzar les operacions de connexió i ubicació dels cables, de manera que quedi coonectat i en funcionament. Inclòs muntatge i connexionat de les línies en dia laborable.							
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Pal existent cantonada carrer Gregal	1				1,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*1,00*		*1.260,00*
						1,00	1.260,00	1.260,00
	Total 05							22.017,60

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06	ENLLUMENAT I PASSOS DE SERVEIS							
06.01	Ut SiC Projector LED pas vianants regul. 35W, totalment instal·lat							
	Subministrament i muntatge, a 5 m d'alçada, de llumenera LED projector, marca SIMON model TRAFIC MILOS M LES o equivalent, de format quadrat i compost de cos d'alumini, temperatura de color de 4.000K, vida útil L90 > 100.000h, grau de protecció IP66, grau de resistència IK08, flux hemisferi superior FHS inst. <1%, índex de reproducció cromàtica CRI>65 i factor potència FP >0,9. El compartiment del bloc òptic i dels auxiliars elèctrics serà independent i aquest últim accessible sense eines. El driver electrònic autoregulable i reprogramable "in situ", possibilitarà diferents perfils de regulació i amb el sistema Constant Lumen Output (CLO) activat.Inclou detector de presencia, connector estanc IP68 entre cable llumenera i muntant. Inclou mòdul independent de protecció contra sobretensions de 10kV/kA així com els accessoris necessaris per adaptació als diferents diàmetres de la caixa o tub nou com a suport. Inclou la renovació del cablejat del muntant de 3x2,5 mm2 de secci. Inclou la gestió de residus amb transport del material i cànon d'abocador, tota la mà d'obra, maquinària i mitjans auxiliars necessaris inclosos. La garantia total del conjunt llumenera, driver, grup òptic i LEDs serà de 10 anys com a mínim. Totalment instal·lada.							
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	PAS DE VIANANTS BV-1439	2				2,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*		*2.623,06*
						2,00	1.311,53	2.623,06
06.02	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.							
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram Garbí Linia 2	0,15	219,00			32,85		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*32,85*		*95,27*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram Gregal Linia 1 Est	0,15	122,00			18,30		
	Tram Gregal Linia 2 Oest	0,15	107,00			16,05		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*34,35*		*99,62*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Pas vianants soterrament enlumenat		25,00			25,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*25,00*		*72,50*
						92,20	2,90	267,39
06.03	m Cable 4x6mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tetrapolar,							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram Garbí Linia 2	0,15	219,00			32,85		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*32,85*		*211,88*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram Gregal Linia 1 Est	0,15	122,00			18,30		
	Tram Gregal Linia 2 Oest	0,15	107,00			16,05		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*34,35*		*221,56*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Pas vianants soterrament enlumenat		25,00			25,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*25,00*		*161,25*
						92,20	6,45	594,69
06.04	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram Garbí Linia 2	0,15	219,00			32,85		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*32,85*		*326,86*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram Gregal Linia 1 Est	0,15	122,00			18,30		
	Tram Gregal Linia 2 Oest	0,15	107,00			16,05		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*34,35*		*341,78*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Pas vianants soterrament enlumenat		25,00			25,00		

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*25,00*		*248,75*
						92,20	9,95	917,39
06.05	m Cable 3x2,5mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tripolar							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram Garbí Linia 2	0,15	219,00			32,85		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*32,85*		*66,03*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram Gregal Linia 1 Est	0,15	122,00			18,30		
	Tram Gregal Linia 2 Oest	0,15	107,00			16,05		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*34,35*		*69,04*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram ressalt	3	6,00			18,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*18,00*		*36,18*
						85,20	2,01	171,25
06.06	m Cable 1x16mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, unipolar, de							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata							
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	fanals pas elevat	3	2,20			6,60		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*6,60*		*30,76*
						6,60	4,66	30,76
06.07	u Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,3m2,g=3mm,soterra.							
	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada							
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	fanals pas elevat	2				2,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*		*144,46*
						2,00	72,23	144,46
06.08	Ut SiC cofred portafusibles CLAVED o SERTSEM, amb desmuntatge de l'existent i gestió de residus							
	Subministrament i instal·lació de cofred portafusibles CLAVED o SERTSEM, de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna. Inclou desmuntatge de l'existent i gestió de residus (transport i cànon).							
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	PROTECCIÓ PROJECTOR PAS VIANANTS	2				2,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*		*28,84*
						2,00	14,42	28,84
06.09	u Sic columna planxa ac.galv.troncocònica,h=4m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.							
	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 4 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó							
	PROJECTE							
	Renovació 4 fanals existents	4				4,00		
	Total PROJECTE.....					*4,00*		*1.328,72*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Pas de vianants	2				2,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*		*664,36*
						6,00	332,18	1.993,08

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.10	Ut Dau de base de formigó de 80x80x80							
	Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x80 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal.lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.							
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	fanals pas elevat	2				2,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*		*254,28*
						2,00	127,14	254,28
06.11	u Memòria Tècnica de Disseny legalització de quadre EP fins 5kW, CFO i docs restants							
	Memòria Tècnica de Disseny legalització quadre EP fins 5kW amb CFO i resta documents							
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram Gregal Linia 1 Est	1				1,00		
	Tram Gregal Linia 2 Oest	1				1,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*2,00*		*1.029,42*
						2,00	514,71	1.029,42
06.12	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic							
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram Garbí Linia 2	0,15	219,000			32,850		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*32,85*		*1,31*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram Gregal Linia 1 Est	0,15	122,000			18,300		
	Tram Gregal Linia 2 Oest	0,15	107,000			16,050		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*34,35*		*1,37*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Tram ressalt	2	6,000			12,000		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*12,00*		*0,48*
						79,20	0,04	3,16
06.13	u Pericó pas,sense tapa,60x60x50cm,paret g=15cm maó calat 290x140x100mm,mort.1:2:10							
	Pericó de pas, per a tapa registrable, de 60x60x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Arqueta vorera Garbí	1				1,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*1,00*		*202,13*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Arqueta de serveis	2				2,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*		*404,26*
						3,00	202,13	606,39
06.14	u Tapa planxa acer+marc galv. S275JR,60x60cm,s/bastim.galv.,col.morter 1:4							
	Tapa de planxa d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 60x60 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Arqueta vorera Garbí	1				1,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*1,00*		*126,23*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Arqueta de serveis	2				2,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*		*252,46*
						3,00	126,23	378,69
	Total 06.....							9.042,86

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07	MOBILIARI URBÀ							
07.01	u Paperera SEMI-CIRCULAR 40 litres							
	Suministro e instalación de papelera SEMI-CIRCULAR de BENITO, medidas totales (ancho x profundo x alto) 540x435x905 mm, 40 litros, fabricada con cubeta semi-circular abatible de acero con agujeros triangulares (tratado con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con 2 agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclado sobre superficie preparada, con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto.							
	Opcional no incluido: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm/80x100 mm.							
	El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	NOVA PAPERERA	2				2,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*2,00*		*306,78*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	NOVA PAPERERA	2				2,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*2,00*		*306,78*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	NOVA PAPERERA	3				3,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*3,00*		*460,17*
						7,00	153,39	1.073,73
07.02	u Banc CITIZEN ECO 1800 polímer reciclat							
	Subministrament i instal·lació de Banc de disseny CITIZEN ECO de BENITO, mesures totals (llargada x alt x profund) 1800x810x650 mm, fabricat en plàstic ReBnew (polímer reciclatge que està produït íntegrament a partir d'envasos del contenidor groc i no requereix cap mena de manteniment) tant els peus com el seient i el respatller. Cargols d'acer inoxidable. Ancorat sobre superfície preparada amb perns d'expansió M10 segons superfície i projecte.							
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	2 banc nou al final del carrer	2				2,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*2,00*		*1.491,64*
						2,00	745,82	1.491,64
	Total 07							2.565,37
08	SENYALITZACIÓ VIÀRIA							
08.01	u Desplaç.equip+personal a obra R<=40Km senyalització horitzontal							
	Desplaçament d'equip i personal a obra situada en un radi de 40 Km, per a la realització de la senyalització horitzontal, inclosos els equips de treballs previs i neteja de la superfície, pintats i tasques complementàries.							
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
		0,33				0,33		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,33*		*294,53*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
		0,33				0,33		
		0,34				0,34		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,67*		*597,98*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						1,00	892,50	892,51
08.02	m2 Pintat pas vianants,dos components,màquina qualsevol color							
	Pintat sobre paviment de pas de vianants amb pintura blanca o qualsevol color dos components i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.							
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Pas Gregal Nord	5	4,00	0,50		10,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*10,00*		*166,80*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Pas Gregal Nord	5	4,00	0,50		10,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*10,00*		*166,80*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Pas Gregal Nord	11	4,00	0,50		22,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*22,00*		*366,96*
						42,00	16,68	700,56
08.03	Ut Senyal Tipus S-13, REFLEX II, de 60x60 cm situació pas vianants							
	Subministrament i col.locació de senyal tipus S-13 (Identificació de situació de pas de vianants) de 60x60 cm d'alumini d'alta reflectància, Reflex N.2, incloent tasques de col.locació.							
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Passos de vianants	2				2,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*2,00*		*223,50*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Passos de vianants	2				2,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*2,00*		*223,50*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Senyalització ressalt	4				4,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,00*		*447,00*
						8,00	111,75	894,00
08.04	Ut Pal per senyal vertical d'acer galvanitzat 80x40x2mm h=3,5m per dos senyals o més							
	Subministrament i col.locació de pal d'acer galvanitzat de 3,5 m d'alçada, per fixació de dos senyals verticals de trànsit de secció rectangular 80x40mm amb 2mm de gruix de xapa d'acer galvanitzat, inlcoent les abraçaderes i elements necessaris per fixar els senyals correctament, així com part proporcional d'excavació, fonamentació i transport a abocador dels materials sobrants.							
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Senyalització ressalt	4				4,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,00*		*290,76*
						4,00	72,69	290,76
08.05	u Pilona plàstic mixt,D= 200mm h=1000mm,antivandàl. + fonamentació formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 quant.ciment 200kg/m3, a							
	Pilona de plàstic mixt de 200 mm de diàmetre, 1250 mm d'alçària total i 1000 mm d'alçària aparent, antivandàlica, inclòs formació de fonamentació amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb 35 kg / m3 d'acer en barres corrugades, col·locada sobre dau de formigó, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	2 Pilones Protecció Rampa pas de vianants	2				2,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*2,00*		*380,64*
						2,00	190,32	380,64

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
08.06	Ut Senyal horitzontal STOP i/o CED.PAS o similar							
	Pintura en forma de STOP / CEDA similar, 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.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Pintura STOP	3				3,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*3,00*		*85,05*
						3,00	28,35	85,05
08.07	m Pintat línia cont./disc. 15cm,acrílica,màquina qualsevol color							
	Pintat sobre paviment d'una línia contínua o discontínua de 15 cm, amb pintura acrílica blanca o qualsevol color, amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Linia groga gual	6	3,00			18,00		
	Contenedors		11,00			11,00		
	Final Carrer		12,00			12,00		
	Senyalització estacionament 8 places		60,00			60,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*101,00*		*141,40*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Linia groga gual	19	3,00			57,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*57,00*		*79,80*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Linia groga gual	1	3,00			3,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*3,00*		*4,20*
						161,00	1,40	225,40
08.08	m2 Pintat faixes superficials,reflectora,màq.accionament manual							
	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual							
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Fletxes senyalització ressalts	14	0,35			4,90		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*4,90*		*48,71*
						4,90	9,94	48,71
08.09	Ml Pintura en línia de parada 40 cm							
	Pintura en línia 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.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Repintat Stop	1	12,50			12,50		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*12,50*		*28,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Repintat Stop	2	4,00			8,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*8,00*		*17,92*
						20,50	2,24	45,92
08.10	m² Bandes transversals d'alerta per pas de vianants							
	Pintura en línia 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 per bandes transversals d'alerta per pas de vianants en carreteres, segons normativa de la diputació de Barcelona.							

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	TRAM RESSALT CARRETERA	10				25,00	2.5	
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*25,00*		*477,50*
						25,00	19,10	477,50
08.11	u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe							
	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Senyal R2	2				2,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*2,00*		*250,48*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Senyal R2	1				1,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*1,00*		*125,24*
						3,00	125,24	375,72
08.12	u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe R							
	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Senyals R-100 , R-101, R-301	3				3,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*3,00*		*355,23*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Senyals R-301, R-100, R-309x2	4				4,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*4,00*		*473,64*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Senyals R-308c x2, R-100, R-301	4				4,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*4,00*		*473,64*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Senyals R-301	1				1,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*1,00*		*118,41*
						12,00	118,41	1.420,92
08.13	u Placa triangular p/senyal.tràn. alumini anoditzat,70cm,làm. retrorrefl.cl. RA2, fix.mec.							
	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament							
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Senyal R-15a x3	3				3,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*3,00*		*282,48*
						3,00	94,16	282,48
08.14	u Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retrorrefl.cl. RA2, fix.mec.							
	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Senyals S-13	1				1,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*1,00*		*104,53*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Senyals S-13	2				2,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*2,00*		*209,06*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Senyals S-13	2				2,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*2,00*		*209,06*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Senyals S-13	2				2,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*2,00*		*209,06*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						7,00	104,53	731,71
08.15	u Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3,5m per dos senyals o més a diferents alçades							
	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.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Pals Garbí	5				5,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*5,00*		*533,60*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Pals Gregal Nord	2				2,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*2,00*		*213,44*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Pals Gregal Sud	1				1,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*1,00*		*106,72*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Senyalització ressalt	4				4,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					*4,00*		*426,88*
						12,00	106,72	1.280,64
08.16	u Tub alumini extrusionat d:76 mm p/sup.senyals trànsit, fixat base h=3m per una senyal, o dues a mateixa alçada							
	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.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Pal 1 senyal	6				6,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*6,00*		*564,84*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Pal 1 senyal	1				1,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*1,00*		*94,14*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Pal 1 senyal	2				2,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*2,00*		*188,28*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	Pal 1 senyal	2				2,00		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT					*2,00*		*188,28*
						11,00	94,14	1.035,54
	Total 08							9.168,06
09	RENOVACIÓ TAPES DE REGISTRE							
09.01	u Substitució 100% tapes i bastiments per pous de clavegueram Inclòs desmuntatge i gestió de residus de la tapa existent							
	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, GEO PKSR de EJ-CO o equivalent, de fundició GE 500-7, mides exteriors Ø850x100mm i de pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400, amb junta elastomer, col·locat amb morter.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Noves tapes	5				5,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ					*5,00*		*1.345,70*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Noves tapes	4				4,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD					*4,00*		*1.076,56*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Noves tapes	8				8,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD					*8,00*		*2.153,12*

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						17,00	269,14	4.575,38
09.02	Ut Reanivellació (aixecar o baixar) tapes de registre de menys de 80cm, de serveis varis							
	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 paleteria, fixació amb formigó, feines auxiliars de premarcatge, tots els materials i accessoris necessaris per a deixar-ho totalment acabat.							
	PROJECTE							
	Tapes de gas de Resina o alumini	32				32,00		
	Tapes de aigua de Foneria	29				29,00		
	Total PROJECTE.....					*61,00*		*2.466,23*
						61,00	40,43	2.466,23
	Total 09.....							7.041,61
10	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES							
10.01	u Treballs complementaris							
	Treballs complementaris d'entroncament dels carrers objecte del projecte amb els espais, carrers i vies existents a l'entorn immediat.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	p.p. ambit 3	0,49				0,490		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*		*5.672,36*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	p.p. ambt 1	0,3				0,300		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*		*3.472,88*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	p.p. ambit 2	0,2				0,200		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*		*2.315,25*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	p.p. ambit 4	0,01				0,010		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*		*115,76*
						1,00	11.576,25	11.576,25
10.02	ml Treballs de remats de façana, arrebossat i pintat mateix color que la resta de la façana i adequació guals entrada vehicle							
	Formació dels treballs de reparació i adaptació dels remats de façana per a adaptar el lliurament de la nova vorera a les façanes, amb arrebossat i pintat del mateix color de la façana, inclòs remats aplacats de pedra igual a l'existent.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	Tram 3 Façanes	1,1	50,00			55,00		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*55,00*		*308,00*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	Tram 1 Façanes	1,1	80,00			88,00		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*88,00*		*492,80*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	Tram 2 Façanes	1,1	200,00			220,00		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*220,00*		*1.232,00*
						363,00	5,60	2.032,80

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.03	u Protecció fanal acer amb 3 pals de fusta h=100cm,col.							
	Protecció del tronc contra rosegadors, amb tub protector de plàstic de 100 cm d'alçària i canya de bambú per entutorar, col·locat							
	PROJECTE							
	Protecció fanals	15				15,00		
	Total PROJECTE.....					*15,00*		*1.246,35*
						15,00	83,09	1.246,35
10.04	PA Senyalització de les obres, semaforització i desviaments provisionals durant termini obres i desmuntatge final							
	Partida de treballs complementaris							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	p.p. ambit 3	0,49				0,49		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*		*231,53*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	p.p. ambt 1	0,3				0,30		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*		*141,75*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	p.p. ambit 2	0,2				0,20		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*		*94,50*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	p.p. ambit 4	0,01				0,01		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*		*4,73*
						1,00	472,50	472,51
10.05	PA Cartells anunci obra							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	p.p. ambit 3	0,49				0,49		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*		*308,70*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	p.p. ambt 1	0,3				0,30		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*		*189,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	p.p. ambit 2	0,2				0,20		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*		*126,00*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	p.p. ambit 4	0,01				0,01		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*		*6,30*
						1,00	630,00	630,00
10.06	PA Manteniment d'obres i accessos durant l'obra							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	p.p. ambit 3	0,49				0,49		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*		*617,40*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	p.p. ambt 1	0,3				0,30		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*		*378,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	p.p. ambit 2	0,2				0,20		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*		*252,00*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	p.p. ambit 4	0,01				0,01		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*		*12,60*
						1,00	1.260,00	1.260,00
10.07	PA Preparació i formació esplanada acopi materials i d'obra a parcel·la facilitat per Ajuntament							

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	p.p. ambit 3		0,49			0,49		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*		*102,90*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	p.p. ambt 1		0,3			0,30		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*		*63,00*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	p.p. ambit 2		0,2			0,20		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*		*42,00*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	p.p. ambit 4		0,01			0,01		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*		*2,10*
						1,00	210,00	210,00
10.08	PA Topografia replanteig obres							
	Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització de tots els treballs de camp i gabinet de topografia en el replanteig de totes les unitats d'obra amb els medis a facilitar per l'empresa constructora, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa.							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	p.p. ambit 3		0,49			0,49		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*		*257,25*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	p.p. ambt 1		0,3			0,30		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*		*157,50*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	p.p. ambit 2		0,2			0,20		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*		*105,00*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	p.p. ambit 4		0,01			0,01		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*		*5,25*
						1,00	525,00	525,00
10.09	u Control de qualitat							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	p.p. ambit 3		0,49			0,490		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*		*1.597,56*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	p.p. ambt 1		0,3			0,300		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*		*978,10*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	p.p. ambit 2		0,2			0,200		
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*		*652,07*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	p.p. ambit 4		0,01			0,010		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*		*32,60*
						1,00	3.260,33	3.260,33
10.10	u Seguretat i salut a les obres							
	TRAM 3 CARRER GARBÍ							
	p.p. ambit 3		0,49			0,49		
	Total TRAM 3 CARRER GARBÍ.....					*0,49*		*3.195,13*
	TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD							
	p.p. ambt 1		0,3			0,30		
	Total TRAM 1 CARRER DE GREGAL NORD.....					*0,30*		*1.956,20*
	TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD							
	p.p. ambit 2		0,2			0,20		

CODI	RESUM	U.	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total TRAM 2 CARRER DE GREGAL SUD.....					*0,20*		*1.304,14*
	TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT							
	p.p. ambit 4	0,01				0,01		
	Total TRAM 4 PAS VIANANTS AMB RESSALT...					*0,01*		*65,21*
						1,00	6.520,68	6.520,68
	Total 10.....							27.733,92
	TOTAL							284.933,44

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat 6.410

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering
Col·legiat 16.134

RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

PROJECTE D'EXECUCIÓ DE MILLORA DE LA URBANITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DELS CARRERS GREGAL I GARBÍ DEL MUNICIPI DE CANOVELLES

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	DEMOLICIONS, FRESATS I MOVIMENTS DE TERRES	47.990,19	16,84
2	ELEMENTS DE VIALITAT, BASES I AFERMATS	126.209,79	44,29
3	XARXA CLAVEGUERAM	30.242,13	10,61
4	XARXA ABASTAMENT	2.921,91	1,03
5	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	22.017,60	7,73
6	ENLLUMENAT I PASSOS DE SERVEIS	9.042,86	3,17
7	MOBILIARI URBÀ	2.565,37	0,90
8	SENYALITZACIÓ VIÀRIA	9.168,06	3,22
9	RENOVACIÓ TAPES DE REGISTRE	7.041,61	2,47
10	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	27.733,92	9,73
	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	284.933,44	
	13,00% Despeses Generals..... 37.041,35		
	6,00% Benefici industrial..... 17.096,01		
	SUMA DE G.G. y B.I.	54.137,36	
	PRESSUPOST DE CONTRACTE (SENSE IVA)	339.070,80	
	21% I.V.A.	71.204,87	
	PRESSUPOST DE CONTRACTE	410.275,67	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS DEU MIL DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

CANOVELLES, a setembre de 2024.

G esa, s.l.

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat 6.410

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering
Col·legiat 16.134

Ajuntament de Canovelles

Onze de Setembre 43 baixos 1ª
Les Franqueses del Vallès, Barcelona

Telèfon. +34 93 846 53 20
gesa@gesa.cat www.gesa.cat

GESA enginyeria