

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

TERESA
ICARDO
PAREDES -
DNI
[REDACTED]
(TCAT)

Firmado
digitalmente por
TERESA ICARDO
PAREDES - DNI
[REDACTED] (TCAT)
Motivo: aprovat en
JGL de data 6/3/2025
Fecha: 2025.04.02
11:30:48 +02'00'

ÍNDEX

1.- ASPECTES GENERALS

- 1.1.- OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS.
 - 1.1.1.- Objecte.
 - 1.1.2.- Àmbit d'aplicació.
 - 1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables.
- 1.2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.
 - 1.2.1.- Descripció general de l'obra
 - 1.2.2.- Obres preparatòries
 - 1.2.3.- Drenatge.
 - 1.2.4.- Afermat
 - 1.2.5.- Senyalització i seguretat vial.
- 1.3.- DIRECCIÓ D'OBRA
- 1.4.- DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
 - 1.4.1.- Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig
 - 1.4.2.- Plànols d'obra
 - 1.4.3.- Programa de treballs.
 - 1.4.4.- Control de qualitat
 - 1.4.5.- Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs
 - 1.4.6.- Informació a preparar pel contractista
 - 1.4.7.- Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.
 - 1.4.8.- Seguretat i salut al treball
 - 1.4.9.- Afeccions al medi ambient.
 - 1.4.10.- Abocadors.
 - 1.4.11.- Execució de les obres no especificades en aquest plec.
- 1.5.- AMIDAMENT I ABONAMENT
 - 1.5.1.- Amidament de les obres.
 - 1.5.2.- Abonament de les obres.

2.- MATERIALS BÀSICS

- 2.1.- ASPECTES GENERALS
- 2.2.- MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS
 - 2.2.1.- Consideracions generals
- 2.3.- MATERIALS PER A FERMS.
 - 2.3.1.- Mescles bituminoses contínues en calent
 - 2.3.2.- Regs d'adherència
- 2.4.- MATERIALS PER A PAVIMENTS
 - 2.4.1.- Vorades
 - 2.4.2.- Rigola
 - 2.4.3.- Escossell
 - 2.4.4.- Vorerres
 - 2.4.5.- Gual
- 2.5.- BEURADES, MORTERS I FORMIGONS
 - 2.5.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons.
 - 2.5.2.- Granulats per a morters i formigons.
 - 2.5.3.- Ciments.
 - 2.5.4.- Additius per a beurades, morters i formigons
 - 2.5.5.- Morters sense retracció.
 - 2.5.6.- Formigons
- 2.6.- ACERS.
 - 2.6.1.- Armadures passives.
- 2.7.- MATERIALS PER DRENATGE
 - 2.7.1.- Tubs i canonades
- 2.8.- MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.
 - 2.8.1.- Marques vials
 - 2.8.2.- Senyalització vertical.
- 2.9.- MATERIALS PER A ENLLUMENAT PÚBLIC
 - 2.9.1.- Tubs i canalitzacions.
 - 2.9.2.- L·luminàries.
 - 2.9.3.- Cables
 - 2.9.4.- Cables de protecció
- 2.10.- JARDINERIA
 - 2.10.1.- Terra vegetal
 - 2.10.2.- Adobs o fertilitzants
 - 2.10.3.- Plantes
 - 2.10.4.- Espècies botàniques

3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

- 3.1.- TREBALLS GENERALS.
 - 3.1.1.- Replantejament.
 - 3.1.2.- Accés a les obres
 - 3.1.3.- Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.
 - 3.1.4.- Maquinària i mitjans auxiliars.
- 3.2.- MOVIMENT DE TERRES.
 - 3.2.1.- Aclariment i estassada del terreny
 - 3.2.2.- Esplanades, terraplenats i rebliments
- 3.3.- DRENATGE.
 - 3.3.1.- Cunetes i baixants
 - 3.3.2.- Tubs, pericons i buneres.
- 3.4.- AFERMATS.
 - 3.4.1.- Mescles bituminoses.
 - 3.4.2.- Regs i tractaments superficials.
- 3.5.- PAVIMENTS
 - 3.5.1.- Vorades
 - 3.5.2.- Rigola
 - 3.5.3.- Escocell
 - 3.5.4.- Voreres
 - 3.5.5.- Gual
- 3.6.- FORMIGONAT.
 - 3.6.1.- Aspectes generals
 - 3.6.2.- Pla de formigonat.
- 3.7.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
 - 3.7.1.- Marques vials
 - 3.7.2.- Senyalització vertical
- 3.8.- ENLLUMENAT PÚBLIC
 - 3.8.1.- Permisos, llicències i dictàmens.
 - 3.8.2.- Materials
 - 3.8.3.- Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques.
 - 3.8.4.- Reconeixements i assaigs
 - 3.8.5.- Execució de les obres
 - 3.8.6.- Obres accessòries.
 - 3.8.7.- Interpretació i desenvolupament del projecte
 - 3.8.8.- Millores i modificacions del Projecte.
 - 3.8.9.- Mitjans i obres auxiliars.
 - 3.8.10.- Proves per a la recepció de les obres.
 - 3.8.11.- Assaigs de les instal·lacions d'enllumenat públic
- 3.9.- OBRES DIVERSES.
 - 3.9.1.- Elements prefabricats
- 3.10.- JARDINERIA
 - 3.10.1.- Terra vegetal
 - 3.10.2.- Plantes
 - 3.10.3.- Obertura de sots
 - 3.10.4.- Plantació
 - 3.10.5.- Poda de plantació
 - 3.10.6.- Conservació de les plantacions

4.- AMIDAMENT I ABONAMENT

- 4.1.- MOVIMENT DE TERRES.
 - 4.1.1.- Treballs preliminars
 - 4.1.2.- Excavacions.
 - 4.1.3.- Esplanades, terraplens i rebliments
- 4.2.- DRENATGE.
 - 4.2.1.- Tubs, pericons i buneres.
- 4.3.- AFERMATS.
 - 4.3.1.- Mescles bituminoses
 - 4.3.2.- Regs i tractaments superficials.
- 4.4.- PAVIMENTS
 - 4.4.1.- Vorades
 - 4.4.2.- Rigola
 - 4.4.3.- Escocell
 - 4.4.4.- Voreres
 - 4.4.5.- Gual
- 4.5.- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
 - 4.5.1.- Formigons
- 4.6.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.
 - 4.6.1.- Marques vials
 - 4.6.2.- Senyalització vertical.
- 4.7.- SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS.
 - 4.7.1.- Definició i condicions de la partida d'obra executada
 - 4.7.2.- Condiions del procés d'execució
 - 4.7.3.- Unitat i criteri d'amidament.
 - 4.7.4.- Normativa de compliment obligatori.
- 4.8.- ENLLUMENAT

- 4.9.- JARDINERIA
- 4.10.- PARTIDES ALÇADES
 - 4.10.1.- Partides alçades d'abonament íntegre
 - 4.10.2.- Partides alçades a justificar.

1.- ASPECTES GENERALS.

1.1.- Objecte, abast i disposicions generals.

1.1.1.- Objecte.

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.

L'àmbit d'actuació del present Projecte és la ampliació i urbanització d'un tram del carrer Belles Arts, concretament el comprès entre els carrers de la Mare de Déu del Pilar i de la Misericòrdia.

1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables.

GENERAL

Serán d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre):

- 516 "Formigó compactat"

O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988:

- 533 "Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta"

O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre):

- 104 "Desenvolupament i control de les obres"

O.M. de 27 de desembre de 1999:

- 200 "Calç per estabilització de terres" (substitueix 200 "Calç aèria" i 201 "Calç hidràulica")
- 202 "Ciments"
- 210 "Quitrans" (es deroga)
- 211 "Betums asfàltics"
- 212 "Betums fluidificats per regs d'emprimació" (ampliació de "Betums asfàltics fluidificats")
- 213 "Emulsions bituminoses" (abans "Emulsions asfàltiques")
- 214 "Betums fluxats" (nou)
- 215 "Betums asfàltics modificats amb polímers" (nou)
- 216 "Emulsions bituminoses modificades amb polímers" (nou)

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":

- 278 "Pintures a utilitzar en marques vials reflexives" (es deroga)
- 279 "Pintures per emprimació anticorrosiva de superfícies de materials ferris a utilitzar en senyals de circulació" (es deroga)
- 289 "Microesferes de vidre a utilitzar en marques vials reflexives" (es deroga)
- 700 "Marques vials"
- 701 "Senyals i cartells verticals de circulació retroreflectants" (substitueix "Senyals de circulació")
- 702 "Captafars retroreflectants"
- 703 "Elements d'abalisament retroreflectants"
- 704 "Barreres de seguretat"

O.C. 5/2001 de 24 de maig de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón:

- 530 "Riegos de imprimación"
- 531 "Riegos de adherencia"
- 532 "Riegos de curado"
- 540 "Lechadas bituminosas"
- 542 "Mezclas bituminosas en caliente"
- 543 "Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura"
- 550 "Pavimentos de hormigón vibrado"

O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02):

Derogat:

- 240 "Barras lisas para hormigón armado"
- 241 "Barras corrugadas para hormigón armado"
- 242 "Mallas electrosoldadas"
- 244 "Torzales para hormigón pretensado"

- 245 "Cordones para hormigón pretensado"
- 246 "Cables para hormigón pretensado"
- 247 "Barras para hormigón pretensado"
- 250 "Acero laminado para estructuras metálicas"
- 251 "Acero laminado resistente a la corrosión para estructuras metálicas"
- 252 "Acero forjado"
- 253 "Acero moldeado"
- 254 "Aceros inoxidables para aparatos de apoyo"
- 260 "Bronce a emplear en apoyos"
- 261 "Plomo a emplear en juntas y apoyos"
- 281 "Aireantes a emplear en hormigones"
- 283 "Plastificantes a emplear en hormigones"
- 287 "Poliestireno expandido"
- 620 "Productos laminados para estructuras metálicas"

Revisat:

- 243 "Alambres para hormigón pretensado"
- 248 "Accesorios para hormigón pretensado"
- 280 "Agua a emplear en morteros y hormigones"
- 285 "Productos filmógenos de curado"
- 610 "Hormigones"

Nou:

- 240 "Barras corrugadas para hormigón estructural"
- 241 "Mallas electrosoldadas"
- 242 "Armaduras básicas electrosoldadas en celosía"
- 244 "Cordones de dos "2" o tres "3" alambres para hormigón pretensado"
- 245 "Cordones de siete "7" alambres para hormigón pretensado"
- 246 "Tendones para hormigón pretensado"
- 247 "Barras de pretensado"
- 281 "Aditivos a emplear en morteros y hormigones"
- 283 "Adiciones a emplear en hormigones"
- 287 "Poliestireno expandido para empleo en estructuras"
- 610A "Hormigones de alta resistencia"
- 620 "Perfiles y chapas de acero laminado en caliente, para estructuras metálicas"

Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.

Modifica:

- 300 "Desbroce del terreno"
- 301 "Demoliciones"
- 302 "Escarificación y compactación"
- 303 "Escarificación y compactación del firme existente"
- 304 "Prueba con supercompactador"
- 320 "Excavación de la explanación y préstamos"
- 321 "Excavación en zanjas y pozos"
- 322 "Excavación especial de taludes en roca"
- 330 "Terraplenes"
- 331 "Pedraplenes"
- 332 "Rellenos localizados"
- 340 "Terminación y refino de la explanada"
- 341 "Refino de taludes"
- 410 "Arquetas y pozos de registro"
- 411 "Imbornales y sumideros"
- 412 "Tubos de acero corrugado y galvanizado"
- 658 "Escollera de piedras sueltas"
- 659 "Fábrica de gaviones"
- 670 "Cimentaciones por pilotes hincados a percusión"
- 671 "Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados "in situ""
- 672 "Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas "in situ"" y
- 673 "Tablestacados metálicos"

Nous articles:

- 290 "Geotextiles"
- 333 "Rellenos todo-uno"
- 400 "Cunetas de hormigón ejecutadas en obra"
- 401 "Cunetas prefabricadas"
- 420 "Zanjas drenantes"
- 421 "Rellenos localizados de material drenante"
- 422 "Geotextiles como elemento de separación y filtro"
- 675 "Anclajes"
- 676 "Inyecciones" y
- 677 "Jet grouting"

Deroga:

- 400 "Cunetas y acequias de hormig"
- 401 "Cunetas y acequias prefabricadas de hormigón"
- 420 "Drenes subterráneos"
- 421 "Rellenos localizados de material filtrante" y
- 674 "Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado"

O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, sobre seccions i capes estructurals de ferm:

- 510 "Zahorras"
- 512 "Suelos estabilizados in situ"
- 513 "Materiales tratados con cemento (suelo cemento y gravacemento)"
- 551 "Hormigón magro vibrado"

- Reial Decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.

- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.

- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).

- Normes U.N.E.

- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.

- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".

- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).

- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).

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 pública 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 plec 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 bé altres distintius de la Comunitat Europea.

En cas d'alguna discrepància o conflicte entre aquest article i qualsevol de les clàusules dels plecs de les famílies a continuació relacionades, preval aquest esmentat article.

Relació de plecs de família a aplicar aquest article:

- Ciments
- Guixos
- Escaioles
- Productes bituminosos en impermeabilització de cobertes
- Armadures actives d'acer
- Filferros trefilats llisos i corrugats
- Malles electrosoldades i biguetes semiresistents
- Productes bituminosos impermeabilitzants
- Poliestirens expandits
- Productes de fibra de vidre com aïllants tèrmics
- Xemeneies modulars metàl·liques
- Tubs de coure per a ús termohidrosanitari
- Tubs de plàstic per a ús termohidrosanitari
- Cables elèctrics per a baixa tensió
- Aparells sanitaris
- Aixetes sanitàries

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 està 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 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.

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 (sòl-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 complementària de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció per a la recepció de calços en obres d'estabilització de sòls RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.

SENYALITZACIÓ I balisament

- Norma 8.1- IC "Senyalització vertical", de 28 de desembre de 1999.
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials", de 16 de juliol de 1987.
- 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.
- Esborrany del Manual per a la Senyalització Viària d'Orientació de Catalunya.

IL·LUMINACIÓ

- 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 març de 1964.

SISTEMES DE CONTENCIÓ

- Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles.
- Catàleg de sistemes de contenció de vehicles. (Aprovades per O.C. 321/95 TyP)
- "Orden Circular 6/2001 para la modificación de la O.C. 321/95 T y P, en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única.

SENYALITZACIÓ D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, balisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

SANEJAMENT I ABASTAMENT

- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre del M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974).
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

SEGURETAT I SALUT

- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (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 que 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 públiques.

1.2.- Descripció de les obres.

1.2.1.- Descripció general de l'obra.

Les obres consisteixen en la urbanització del nou tram del carrer Belles Arts a Cerdanyola del Vallès.

La solució adoptada ha tingut en compte la imatge natural de l'emplaçament, les noves circulacions que es generaran en la zona i connexions entre el diferents punt. El projecte contempla les següents actuacions:

De manera general, la formació d'un nou vial de trànsit majoritàriament peatonal però que admet el trànsit rodat. Es proposa un carrer elevat amb paviment continu per fomentar i prioritzar l'ús dels vianants. És per això que s'opta per la combinació de dos paviments: una part central d'aglomerat, destinada bàsicament al pas de vehicles rodats; i dues franges laterals amb un paviment de llambordes.

El projecte també contempla l'adequació de l'entorn immediat a nivell topogràfic, s'afegeixen passos de zebra on es creu oportú amb el corresponent qual i es complementa la proposta amb la implantació d'arbrat i senyalització. A més a més, el projecte contempla dotar del mobiliari urbà necessari per tal de poder realitzar un espai urbà de qualitat. S'ha disposat de bancs, papereres, pilones i fonts.

La proposta dona resposta als serveis necessaris d'enllumenat, aigua i sanejament.

1.2.2.- Obres preparatòries.

Totes les obres venen definides al conjunt de plànols de la documentació gràfica d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques i a les ordres i instruccions que dicti l'Enginyer Director.

Les obres d'explanació comprenen:

- Replanteig de totes les operacions i materialització de referències topogràfiques.
- La demolició de les voreres situades dins dels límits de definició del projecte.
- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'explanació.
- Les obres necessàries per al manteniment d'accessos i del pas de vianants i vehicles durant l'execució dels treballs, i senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció de les obres.
- Els treballs necessaris per conformar les voreres i la calçada.
- Quantes operacions siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.3.- Drenatge.

Drenatge longitudinal

La xarxa projectada consta de dues canonades de PVC 500 mm de diàmetre cadascun a banda i banda del vial. Es disposaran embornals cada 25-30 m aproximadament amb el connexionat als corresponents pous de registre. Els embornals es connectaran amb tubs de PVC de 300 mm de diàmetre.

L'execució d'aquestes obres comprèn:

- Replanteig i materialització de referències topogràfiques.
- Excavació i allisada de rases i pous per a pericons, i retirada dels productes excavats.
- Formigó de base i col·locació de tubs del drenatge.
- Reblert de rases amb el material corresponent.
- Replens complementaris.
- Quantes operacions es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del projecte.
- Retirada i neteja de tots els elements auxiliars i restes d'obra.
- Condicionament del terreny.

1.2.4.- Afermat.

Pel que fa al reforçament, el ferm és de tipus flexible i constituït per les capes següents:

Reforçament de 5 cm:

Capa de trànsit: 5 cm de MBC tipus S-12.
Reg d'adherència ECR-1d-m
Paviment existent

L'execució d'aquestes obres comprèn:

- Replanteig i materialització de referències topogràfiques.
- Preparació de la superfície existent.
- Fabricació, estès i compactació de les capes granulars i bituminoses.
- Regs de cura, adherència i emprimació.
- Quantes operacions es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i resta d'obra.

Caixa de paviment:

En els punts designats per la direcció d'obra on s'escaigui el fressat i la reposició de paviment per corregir deficiències en el ferm actual, la secció a col·locar serà la següent:

Capa de trànsit: 5 cm de MBC tipus S-12.
Reg d'adherència ECR-1d-m
Capa intermitja: 7 cm de MBC tipus S-20
Reg d'emprimació
18 cm de base de tot-u
Terreny existent

L'execució d'aquestes obres comprèn:

- Replanteig i materialització de referències topogràfiques.
- Preparació de la superfície existent.
- Fabricació, estès i compactació de les capes granulars i bituminoses.
- Regs de cura, adherència i emprimació.
- Quantes operacions es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- Neteja i retirada d'elements auxiliars i resta d'obra.

1.2.5.- Senyalització i seguretat vial.

Comprèn els següents grups d'obres:

- Senyalització vertical, fins i tot banderoles.
- Senyalització horitzontal.

La senyalització vertical, en general, serà d'acer i estarà d'acord amb la *Instrucció de Carreteres 8.1-I.C. de "Señalización Vertical"*. Pel que fa als senyals d'orientació seran d'alumini d'acord amb l'esborrany del *"Manual per a la Senyalització Viària d'Orientació de Catalunya. 2004"*.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Replanteig de la ubicació dels senyals.
- Subministrament dels materials.
- Execució dels fonaments.
- Instal·lació dels elements de sosteniment i dels senyals.

La senyalització horitzontal prevista en aquest Projecte estarà d'acord i en compliment amb la *Instrucció de Carreteres 8.2.-I.C. "Marcas Viales"* aprovada per Ordre Ministerial de 16 de Juliol de 1.987 (B.O.E. del 4 d'agost i 29 de setembre).

La senyalització horitzontal inclou les següents operacions:

- Replanteig i premarcatge.
- Decapatge de les marques vials existents.

- Neteja de les superfícies a pintar.
- Subministrament i aplicació de la pintura i microesferes reflectores.
- Protecció de les marques vials.

A més a més de tot això, les obres de senyalització i seguretat vial inclouen:

- Quantes operacions siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.
- La neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.3.- Direcció d'obra.

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per la Diputació de Barcelona, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. La Diputació de Barcelona participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seràn base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per la Diputació de Barcelona.
- Les modificacions d'obra establertes per la Diputació de Barcelona.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la Diputació de Barcelona.□
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a la Diputació de Barcelona un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per la Diputació de Barcelona.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

1.4.- Desenvolupament de les obres.

1.4.1.- Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per si mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.4.2.- Plànols d'obra.

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plec de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la Diputació de Barcelona per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.4.3.- Programa de treballs.

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball serà aprovat per la Diputació de Barcelona al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de la Diputació de Barcelona.

El programa de Treball comprendrà:

- a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
- e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
- g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, la Diputació de Barcelona ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.4.4.- Control de qualitat.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de la Diputació de Barcelona, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Diputació de Barcelona podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

Anirà a càrrec del contractista les despeses derivades del Control de Qualitat fins a una quantitat corresponent al 1,5% del Pressupost d'Execució Material de l'obra. En cas de que el pressupost del Pla de Control de Qualitat superi aquesta quantitat, s'abonarà mitjançant la corresponent partida alçada a justificar inclosa en el pressupost.

1.4.5.- Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.4.6.- Informació a preparar pel contractista.

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

La Diputació de Barcelona no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7.- Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des del carrer així com la incorporació de vehicles al mateix. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

1.4.8.- Seguretat i salut al treball.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

1.4.9.- Afeccions al medi ambient.

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosebrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

1.4.10.- Abocadors.

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.

1.4.11.- Execució de les obres no especificades en aquest plec.

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.5.- Amidament i abonament.

1.5.1.- Amidament de les obres.

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hagués avís amb antelació, el contractista es veurà obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

1.5.2.- Abonament de les obres.

1.5.2.1.- Preus unitaris.

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm.1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc.), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

1.5.2.2.- Altres despeses per compte del contractista.

Seràn per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

2.- MATERIALS BÀSICS.

2.1.- Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir els 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.

2.2.- Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

2.2.1.- 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 són 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.

La categoria de l'esplanada es determina en funció del mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega (Ev2), obtingut d'acord amb la NTL-357 "Assaig de càrrega amb placa", els valors del qual es recullen a la següent taula,

CATEGORIA D'ESPLANADA	E 1	E 2	E 3
E _{v2} (Mpa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

En el cas d'utilització d'esplanada millorada tipus E3 especial, aquesta haurà de complir les següents especificacions :

- Equivalent de sorra més gran de 30
- L'índex de plasticitat serà zero
- E_{v2} ≥ 300, al 95% del Proctor normal
- 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

2.3.- Materials per a fers.

2.3.1.- Mescles bituminoses contínues 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 ordre 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 emes per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que aconsegueixen 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.

2.3.1.1.- Lligant hidrocarbonat.

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 viscos, 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:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

Penetració a 25° (NLT-124/84)	6-7 mm
Índex de penetració (NLT-181/84)	-0,7 - +1
Punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84)	48°C - 57°C
Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84)	≤ -8°C
Ductilitat a 25°C (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)	≥ 235°C

Densitat relativa a 25°C (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 (NLT-185/84)	.....	≤ 0,8%
Penetració a 25°C (NLT-125/84)	.....	≥ 50% de la penetració original
Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84)	.....	≤ 9°C
Ductilitat a 25°C (NLT-126/84)	.....	≥ 50 cm

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polímers (BM-3c):

Lligant millorat mitjançant l'addició de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques :

Penetració (NLT 124/84)	.....	55-70
Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84)	.....	<-15°C
Punt de reblaniment (NLT 125/84)	.....	>65°C
Ductilitat (NLT-126/84) a 5°C	.....	>30 cm
Flotador 60°C	.....	>2000
Estabilitat emmagatzematge		
Diferència A i B	.....	<5°C
Diferència penetració	.....	<10
Recuperació elàstica a 25°C	.....	>70
Contingut aigua	.....	<0,2
Densitat relativa 25°C/25°C	.....	>1,0
Residu pel·lícula fina.		
Variació de massa	.....	<1.0
Penetració (25°C, 100g, 5s)	.....	>65
Variació A i B	.....	-4+10
Ductilitat (5°C, 5cm/min)	.....	>15 cm

El lligant a utilitzar a les següents mescles serà betums B-55/70 modificats amb polímers :

- Mescles poroses en tots els casos.
- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1. el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

2.3.1.2.- 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%.

El contingut d'impureses, segons la norma NTL-172, serà inferior al cinc per mil (0,5 %) en massa, en el cas contrari el Director de les obres podrà exigir la seva neteja per rentat, aspiració o altres mètodes per ell aprovats.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

La proporció de partícules triturades de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 933-5, complirà el fixat en la següent taula:

PROPORCIÓ DE PARTÍCULES TRITURADES DE L'ÀRID GRUIXUT (% en massa)

TIPUS DE CAPA	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT				
	T00	T0 i T1	T2	T3 i VORALS	T4
RODADURA	100		100	≥ 90	≥ 75
INTERMITJA			≥ 90		≥ 75 (*)
BASE	100	≥ 90	≥ 75		

L'índex de lleties , segons la UNE-EN 933-3, deurà complir:

ÍNDEX DE LLETIES

TIPUS DE MESCLA	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT				
	T00	T0 i T1	T2	T3 i VORALS	T4
DENSA, SEMIDENSA I GRUIXUDA	≤ 20	≤ 25	≤ 30	≤ 35	
DRENANT			≤ 25		

El coeficient de desgast mitjà per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma UNE-EN 933-3, deurà complir:

COEFICIENT DE DESGAST DE LOS ANGELES

TIPUS DE CAPA	CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT			
	T00 i T0	T1 i T2	T3 i VORALS	T4
RODADURA DRENANT	≤ 15	≤ 20	≤ 25	
RODADURA CONVENCIONAL	≤ 20	≤ 25		≤ 25
INTERMITJA	≤ 25			≤ 25 (*)
BASE		≤ 30	≤ 30	

El coeficient de polí accelerat, per capes de rodadura, segons la NTL-174, complirà:

CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT			
T00	T0 i T1	T2	T3, T4 i VORALS
≥ 0,55	≥ 0,50	≥ 0,45	≥ 0,40

2.3.1.3.- 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 resistentes, 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'obtidran 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.

2.3.1.4.- Filler.

El filler serà en un cent per cent (100%) d'aportació a les capes de trànsit i intermèdia, i en un cinquanta per cent (50%) a la capa base.

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%).

2.3.1.5.- Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, compliran les següents condicions corresponents a l'assaig Marshall (NLT-159/86), excepte les mescles drenants que es caracteritzaran per l'assaig càntabre (NLT 352/86).

CONCEPTE	Carril Bici
Tipus de mescla taula 542.6	D12
Relació ponderal entre filler	1,3
Núm. de cops per cara	75
Estabilitat en kgf mínims	>10
Deformació en mm	2-3,5
% de solcs en mescla	4-8
% de solcs en granulats	≥ 15

El fus granulomètric dels granulats serà el següent:

FUSOS GRANULOMÈTRICS. CÈRNID ACUMULAT (% en massa)

TIPUS MESCLA	TAMANY TAMISOS UNE-EN 933- 2 (mm)										
	40	25	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,125	0,063
D12	-	-	100	80-95	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	6-12	4-8

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, compliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

- No seran admeses les mescles G25 ni S25.
- El gruix mínim per mescles D12, S12 i G12 serà de 5 cm.
- El gruix mínim per mescles D20, S20 i G20 serà de 6 cm.

2.3.2.- 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.

2.3.2.1.- 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 la capa de trànsit s'utilitzarà una emulsió tipus ECR-2-m.

2.3.2.2.- Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m²). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

2.4.- Materials per a paviments

2.4.1.- Vorades

Al present projecte s'utilitzaran les següents vorades:

Vorada T-3 o T-5

Seran de qualitat B35 (resistència a la compressió major de 350 Kg/cm² i resistència a la flexocompressió major de 60 Kg/cm²).

2.4.2.- Rigola

Definició

Peça prefabricada de formigó de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix.

Normativa de compliment obligatori

* UNE 127-001-90 "Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra."

2.4.3.- Escossell

En el present projecte seran escossells quadrats d'acer "corten"

2.4.4.- Voreres

Les voreres seran de diferents paviments segons plànols i amidaments

2.4.5.- Gual

Al present projecte s'executaran dos tipus de guals formats per peces granítiques per a vehicles i per a vianants, segons plànols detalls.

2.5.- Beurades, morters i formigons.

2.5.1.- 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 per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat, 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.

2.5.2.- 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 esmentades 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 aconsegueixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 1039/1991 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

2.5.3.- 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 corresponen a tipus homologats, tinguin manca 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.

2.5.4.- 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 fórmules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

2.5.5.- Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no és un ciment portland, o bé aquell que essent el ciment portland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes són:

Expansió a 28 dies	0,05 %.
Resistència a compressió a 24 h	200 kg/cm ² .
Resistència a compressió a 28 d	450 kg/cm ² .
Mòdul d'elasticitat a 28 d	300.000 kg/cm ² .
Adherència al formigó a 28 d	30 kg/cm ² .

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

2.5.6.- 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 taulers. 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 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 vingüés 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 apartats 610.6, 7, 8, 9 i 12 de l'article 610 del PG-3. Les toleràncies de les superfícies obtingudes seran les assenyalades a l'apartat 610.13.

2.6.- Acers.

2.6.1.- Armadures passives.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B-500 N o 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.

2.7.- Materials per drenatge.

2.7.1.- Tubs i canonades.

2.7.1.1.- Tubs de Polietilè

Seràn de tipus IIs segons UNE 53.131 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.

2.7.1.2.- Tubs de PVC

Els tubs de PVC s'elaboraran a partir de resina de clorur de polivinil pura, obtinguda pel procés de suspensió i mescla posterior estensionada.

Serán de tipus llis segons DIN-9662 i UNE 53112 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.

- 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 serán els de la taula següent:

- CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm ³	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per °C	UNE 53126/1979	
Temperatura de rebliment	79°	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm ²	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/cm ²	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 helicoidal, 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-formamida 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 geotextil 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)

2.8.- Materials per a senyalització i abalisament.

2.8.1.- 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 serán fetes amb pintura termoelàstica en calent reflectant ; 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 106 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 i 105 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

d.- 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).

2.8.1.1.- 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 exigít 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 $S = (M/150)/2$ 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 "I" 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 2°, 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 lluminància. (Amb observador – patró 2°, 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

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 2°, 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 lluminància. (Amb observador – patró 2°, 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.	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de

	(Amb observador – patró 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)		cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200°C±2°C)	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 60°C±3°C i de 4 hores de condensació a 50°C±3°C).	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	
MICROESFERES DE VIDRE	granulometria. (Amb tamisos ISO 565 - R 40/3)	ISO 2591-1	Tamis (mm)	Massa retinguda acumulada (%)
	Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.		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	Cap alteració superficial	
	Resistència a l'àcid clorhídric (H Cl)	EN 1423-B		
	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%		

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ					
MATERIAL	ASSAIG	NORMES	Valors exigits		
GRANULAT ANTILLISCAMENT	PH	ISO 787-9	5 ≤ pH ≤ 9		
	Coefficient de resistència a la fragmentació	EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.		
	Coordenades cromàtiques	ISO 7724-2	Vèrtex	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	β > 0,70		
	Granulometria <i>Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.</i>	ISO 565-R 40/3	Tamís (mm)		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 (TiO₂)
 - Contingut en lligant, o residu per escalfament.
 - Densitat relativa.
 - Temps de secat.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ PAU 34 – STELLA MARIS. ARENYS DE MAR

- Consistència Krebs.
- Color.
- Factor de lluminància.
- 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.

2.8.1.2.- 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 contínues 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 són 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 són 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.

2.8.2.- Senyalització vertical.

2.8.2.1.- 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 zinc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 mm (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m2) 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 2°, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de lluminància 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 lluminància 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≤ β ≤0,09
Taronia	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,17

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 2									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de lluminància 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	≥0,27
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									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de Il·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	0,355	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									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de lluminància β
	1		2		3		4		
	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
Taronia	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	0,16≤β≤0,14

El valor mínim del coeficient de retrorreflexió (R') en $cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ 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 n° 54 amb la font lluminosa A.

α	β_1 ($\beta_2=0$)	Blanc	Groc	Roig	Verd fosc	Blau	Marró	Taronja	Gris
	+ 5°	250	170	45	20	20	12	100	125

12'	+30° +40°	150 110	100 70	25 15	15 6	11 8	8,5 5,0	60 29	75 55
20'	+5° +30° +40°	180 110 95	120 70 60	25 14 13	14 11 5	14 8 7	8 5 3	65 40 20	90 50 47
2°	+5° +30° +40°	5 2,5 1,5	3 1,5 1,0	1 0,4 0,3	0,5 0,3 0,2	0,2 0,1 0,1	0,2 0,1 0,1	1,5 1 1	2,5 1,2 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 lluminància - Resistència a l'impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Envel·liment artificial accelerat
Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331 S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de lluminància - Resistència al calor i al fred - Envel·liment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l'impacte - Resistència a la boira salina - 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)°C 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 mm 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)°C, 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 $(-35\pm 3)^{\circ}\text{C}$, 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 l'humitat.

La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a $(35\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 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 5° i de divergència de $0,2^{\circ}$ o $0,33^{\circ}$, no deu ser inferior als valors prescrits a la 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 panell negre de $(60\pm 3)^{\circ}\text{C}$, i fosca, amb condensacions i temperatura de panell negre de $(50\pm 3)^{\circ}\text{C}$. 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 5° i de divergència de $0,2^{\circ}$ o de $0,33^{\circ}$ 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 (b) 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 90° amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B ($f_{ck} \geq 20 \text{ N/mm}^2$).

Etiquetat i marcat.

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradora 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.

2.8.2.2.- 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 laminas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135321 Señales metálicas de circulación. Laminas 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 de la Senyalització Exterior" CE de la Generalitat de Catalunya de 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.

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 m o lacat amb un mínim de 50 m color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m) (*)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

(*) 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.

DIÀMETRE	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 m² portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m². Es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m² 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.

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 pernys 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 pernys 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 tapaments dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

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 mínim de quatre (4) pernys 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 de la Diputació de Barcelona.

2.8.2.3.- 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 tornapunts per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats mentre s'endureix el formigó.
- Un camió formigonera – o un mini-dúmp – 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.

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 panells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.

2.9.- Materials per a enllumenat públic.

2.9.1.- Tubs i canalitzacions.

Aquests tubs podran ser rígids o corrugats flexibles, de clorur de polivinil, estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60°C). Alhora seran no propagadors a la flama i tindran un grau de protecció set (7) contra danys mecànics.

2.9.2.- L·luminàries.

Les lluminàries seran pròpies de l'enllumenat públic, preparades per anar encastades als murs o paviments, i amb capacitat per a posar-hi l'equip elèctric de doble encesa.

Les lluminàries seran de tipus tancades dels models AP-101, o similars, per anar encastades en el paviment amb les característiques principals següents :

- Cos de fosa d'alumini amb resistència elevada a l'oxidació.
- Fornícula de polipropilè.
- Difusor de vidre trempat de gruix 12 mm.
- Reixa anti-enlluernadora de fosa d'alumini.
- Grau de protecció IP67 classe 1 per a les encastades en el paviment.
- Grau de protecció IP65 classe 1 per a les encastades en els murs.

El cablejat del bloc d'alimentació es farà amb conductors d'alta temperatura i protegits per una beina de fibra de vidre amb silicones.

Els punts de llum es col·locaran aproximadament al mateix lloc que es existents un cop desmuntats.

2.9.3.- Cables

Els cables a utilitzar en el present projecte seran del tipus : cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6, segons UNE 2113, tipus EXZHELLENT marca GRUPO GENERAL CABLE o equivalent. En qualsevol cas les característiques tècniques i de qualitat no seran inferiors a les d'aquest tipus.

Les seccions a utilitzar seran les que es defineixen als plànols i a la descripció dels preus de les corresponents unitats d'obra.

Els conductors de coure estaran agrupats, independentment els cables d'energia dels cables de maniobra; el neutre del cable de maniobra podrà ésser comú amb el d'energia.

2.9.4.- Cables de protecció

Comprèn el subministrament i col·locació en rasa del cable de coure nu i la seva connexió a elements metàl·lics.

2.10.- Jardineria

L'acceptació de les plantes i vegetació en un principi no pressuposa l'acceptació definitiva, la qual estarà supeditada a l'absència de defectes de qualitat o uniformitat, considerats en el conjunt de l'obra de plantació.

El Contractista està obligat a repassar totes aquelles manques que s'hagin produït per causes que li siguin imputables; i procedir a la substitució de totes les plantes que, al termini del període de garantia, no compleixin les condicions exigides en el moment de subministrament o plantació.

Els materials rebutjats seran retirats ràpidament de l'obra, llevat autorització expressa de la Direcció Facultativa.

2.10.1.- Terra vegetal

Les terres vegetals són aquelles que s'obtenen de les parts superiors del terreny. S'anomena terra vegetal fertilitzada la capa superficial de sòl fins arribar a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 m), que reuneixi bones condicions per a ser plantada o sembrada, adobada amb adobs orgànics.

Es considera que la terra vegetal és apta per ésser emprada per a les sembres i les plantacions quan compleixi les condicions que es detallen tot seguit.

- Característiques físiques:

Sorra: del 30 al 50%

Llims: del 30 al 50%

Argiles: menor del 20%

Cap element superior a 5 cm i menys del 3% d'elements compresos entre 1 i 3 cm.

- Característiques químiques:

Matèria orgànica: més del 5%

pH: comprès entre 6 i 8

Clorurs: menor de 138 ppm.

Conductivitat: menor a 2 miliohms/cm

Carbonat càlcic total: menys del 2%

Fòsfor total: major de 150 ppm.

Nitrogen total: major d'1 per 1000

Potassi: major 80 ppm.

Haurà de disgregar-se quan presenti parts aglutinades.

Si es considera, per part de la Direcció Facultativa, que el sòl no reuneix les característiques per ser utilitzat directament com a substrat, es realitzaran les esmenes necessàries, portant-se a terme un tractament de la terra vegetal aplegada abans de la seva estesa.

2.10.2.- Adobs o fertilitzants

Es defineixen com a fertilitzants o adobs els productes naturals orgànics o minerals inorgànics que contenen al menys algun dels tres macroelements nutritius especials per als vegetals, és a dir, nitrogen, fòsfor i potassi, podent contenir, a més, altres elements nutritius.

Es defineix com riquesa, graduació, anàlisi o concentració d'un adob o fertilitzant la quantitat de cada element nutritiu assimilable que conté, en pes, per unitat de pes de producte.

El contractista podrà proposar al Director d'Obra la utilització d'altres fertilitzants orgànics i esmenes que no siguin contemplades en aquest Plec, i s'atendrà a allò que resolgui la Direcció d'Obra.

S'han de distingir els tres tipus d'adobs següents:

Adob orgànic. L'adob orgànic a utilitzar serà el fem, el qual procedirà de les dejeccions sòlides i líquides del bestiar, barrejat irregularment amb el seu jaç.

Serà condició indispensable que hagi estat sotmès a una completa fermentació anaeròbia, amb una temperatura a l'interior del munt inferior a quaranta-cinc graus (45) i superior al vint-i-cinc graus (25).

Una vegada aconseguit l'anomenat "Llard negre", que tindrà l'aspecte d'una massa untuosa, negra, humida, i a la qual no es trobaran vestigis del seu origen, es procedirà a escampar-lo sobre la terra vegetal, barrejant-lo immediatament amb aquesta per tal d'evitar que el fem perdi la seva riquesa en nitrogen.

La seva densitat serà de vuit-cents quilograms per metre cúbic (800 Kg/m³).

Adob mineral. Els adobs minerals que podran utilitzar-se seran els que subministren microelements. Els principals seran:

Nitrogenats: Sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàssic, nitrat càlcic, cianamides, amoníac i urea i nitrosulfat amònic.

Fosforats: Superfosfats, fosfat bicàlcic, fosfat tricàlcic (fosforita i apatita) i "Escories Thomas".

Potàssics: Clorur i sulfat potàssic, sals brutes (mescla de carnalita, kainita i silvinita) i cendres vegetals.

Càlcics: Carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrat càlcic i escuma de sucrera.

Adob complex. Es coneix per adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primes, com és el cas de fosfats naturals, amoníac, àcid nítric i, eventualment, àcid sulfúric o carbònic i sals de potassa.

En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que hi participen. L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40 ut) fertilitzants.

2.10.3.- Plantes

Les següents definicions de grups de plantes fan referència a les característiques que posseeixen o posseiran aquestes plantes una vegada hagin adquirit la maduresa a través d'un desenvolupament en condicions normals:

1. **Arbust.** Vegetal llenyós que generalment es ramifica des de la base i no arriba als 5 m d'alçada.

2. **Arbre.** Vegetal llenyós que arriba com a mínim a una alçada de 5 m; no es ramifica des de la base i té una tija principal que es denomina tronc.

Les plantes procediran de trasplantament de la pròpia zona, d'un viver oficial o bé d'un de comercial acreditat. A ésser possible, el lloc de procedència de les plantes reunirà unes condicions climatològiques iguals o més dures que les corresponents al seu lloc d'implantació.

No s'acceptaran les plantes que presentin alguns dels següents defectes:

- Les que hagin estat conreades sense l'espaiament suficient.
- Les que hagin tingut creixements desproporcionats per haver estat sotmeses a tractaments especials o altres circumstàncies.
- Les que presentin ferides o desperfectes en la seva part aèria o radical, com a conseqüència de la manca de cura en el viver o en el transport.
- Les que portin un pa de terra massa petit o desequilibrat o si aquest porta plàntules o males herbes.
- Les que no vinguin convenientment protegides.
- Les que en qualsevol dels seus òrgans o en la fusta pateixin o puguin ser portadores de plagues o malalties.
- Que duguin a la mota plàntules de males herbes.

Les plantes seran ben conformades, de desenvolupament normal sense presentar símptomes de raquitisme o endarreriment. Les arrels de les plantes presentaran talls nets i recents sense ferides ni macadures.

Caldrà que siguin sanes i completes, de capçada normal i bé ramificada. Les plantes de fulla persistent presentaran el fullatge complet sense descoloriment o símptomes de clorosi.

La preparació de la planta per al seu transport al lloc de la plantació s'efectuarà d'acord amb les exigències de l'espècie, edat de la planta i sistema de transport triat.

En relació a les dimensions que figuren al present projecte s'ha d'entendre:

1. **Alçada:** distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant del mateix, exceptuant els casos que s'especifiqui el contrari, parlant-se llavors de la llargada de la canya o d'alçada del tronc.

2. **Circumferència** o perímetre: perímetre del tronc mesurat un metre del coll de l'arrel.

La Direcció d'Obra podrà exigir un certificat que garanteixi tots aquests requisits, i rebutjar les plantes que no els reuneixin.

El Contractista estarà obligat a substituir totes les plantes rebutjades i correran al seu càrrec totes les despeses ocasionades per les substitucions, sense que el possible retard produït pugui repercutir en el termini d'execució de l'obra.

Procedència i selecció

Les plantes necessàries per a dur a terme les plantacions hauran de procedir de viviers acreditats i ubicats a zones, on els factors ecològics de les quals siguin semblants als de la zona que s'han d'executar les plantacions.

Cada una d'elles haurà de pertànyer a l'espècie botànica i varietat escollida així com també haurà de tenir les sables i mesures que s'especifiquin a les Prescripcions Tècniques.

L'aspecte i forma de cada planta han de ser els normals que corresponen a cada espècie i que adquireixen al viver de procedència.

L'aspecte i l'edat de la planta hauran de correspondre's, motiu pel que es rebutjaran aquelles plantes que tinguin les dimensions i aspecte exigits, però ho hagin aconseguit amb major nombre de sabes del normal.

A totes les plantes hi haurà equilibri entre la part aèria i llur sistema radical, presentant ostensiblement aquestes mostres d'haver estat repicat al viver.

S'exigirà un certificat de garantia de viver proveïdor. Les altres característiques de les plantes seran de la satisfacció de la Direcció d'Obra.

Condicions fitosanitàries

Es rebutjaran totes aquelles plantes que ofereixin o presentin símptomes d'haver sofert alguna malaltia criptogàmica o atac d'insectes, així com les que presentin ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, com a conseqüència de la manca de cura en la preparació al viver i en el transport.

En aquest cas, el Contractista estarà obligat a reposar totes les plantes rebutjades per d'altres en perfectes condicions fitosanitàries, anant al seu càrrec totes les despeses que aquestes reposicions causin.

2.10.4.- Espècies botàniques

Les espècies i varietats a utilitzar, així com les condicions de grandària i desenvolupament seran les especificades a continuació:

2.10.4.1.- Arbres

«Prunus Pissardi»

Perímetre: 22-25 cm.

Cultiu: pa d'arrel metàl·lic.

Les espècies indicades són a títol orientatiu, es seguiran en tot cas els criteris de la Diputació de Barcelona i l'Ajuntament de Badalona.

3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.

3.1.- Treballs generals.

3.1.1.- Replantejament.

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 efectui, 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, suspèn timerà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioies, 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.

3.1.2.- Accés a les obres.

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, plans 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.

La Diputació de Barcelona 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 convenient, 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.

La Diputació de Barcelona 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 instal·lació definitiva.

3.1.3.- 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:

- Oficines del contractista.
- Instal·lacions per serveis del personal.
- Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mesclures bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- 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:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- Obres per esgotaments o per reduir el nivell freàtic.
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- 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.

3.1.4.- 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 adequadament 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 veïés 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 separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.2.- Moviment de terres.

3.2.1.- Aclariment i estassada del terreny.

a) Definició.

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.

3.2.1.1.- 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.

- 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.

- Drenatge.

Els col·lector d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

Els nous embornals sifònics tipus Badalona tindran tubs de connexió amb els pous amb la pendent suficient, de manera que aboquin correctament als sistemes de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran les rases que siguin precises segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

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.

3.2.1.2.- Excavació de rases, pous i fonaments.

- 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 canons, 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, inclòs-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 vïncament.

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 ($\pm 5\text{cm}$) 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 informará 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 aquífers 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 flux 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.

3.2.2.- Esplanades, terraplenats i rebliments.

3.2.2.1.- Esplanades, 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 pedraplens 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 331.8 del PG 3., en la seva redacció donada en la Ordre Ministerial 1382/2002 de 16 de Mayo.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant berms 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 el 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 exigít.

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 comprés fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigít 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.

3.2.2.2.- Rebliments localitzats.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en el subministrament, l'extensió i compactació de sols en rases, extradós 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 del PG-3, en la seva redacció donada a la Ordre Ministerial 1382/2002 de 16 de Maig, 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 complirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdós 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.

3.3.- Drenatge.

3.3.1.- Cunetes i baixants.

3.3.2.- Tubs, pericons i buneres.

3.3.2.1.- 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 construïran amb les formes i mides indicats als Plànols. L'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.

3.3.2.2.- Rebliments localitzats de material filtrant.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.
- Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessàries.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.

Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols.

El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de l'Enginyer Director, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

El replè filtrant junt a obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no s'iniciarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetre esforços.

El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs.

La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).

Els replens filtrants sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixen els equips de moviment i compactació de terres.

3.4.- Afermats.

3.4.1.- Mescles bituminoses.

3.4.1.1.- 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 l'execució de les obres.

- 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/cm²).
- 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 parlarà 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:

- Tàmisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent ($\pm 3\%$)
- Tàmisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent ($\pm 2\%$).
- Tàmis UNE 80 mm: u per cent ($\pm 1\%$).

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball de la M-10 seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tàmisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent ($\pm 4\%$)
- Tàmisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent ($\pm 3\%$).
- Tàmis UNE 80 mm: u per cent ($\pm 1\%$).

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 ($\pm 0,3\%$).

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, obtinguda segons la NLT-159/86.

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 altra 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 m3, 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 m3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:
 - 1 índex de lleties, 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 m3 o un cop cada quinze dies si s'emptra menys material:
 - 1 coeficient de polí 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:

- 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 extrems, 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 compressió, 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 extrems 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 distribuïran 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 Celsius (5 °C), 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/mm² (1 MPa = 9.8 kgf/cm²)
- 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 °C). Després de assecat-se a l'aire seran introduïdes a dins el frigorífic a la temperatura de cinc graus Celsius (5 °C). 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 °C) 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. La mitjana 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. La mitjana 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 ° 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 MESCLA	ACCEPTACIÓ ≥		REBUIG <	
	Sec (MPa)	Humit (MPa)	Sec (MPa)	Humit (MPa)
G-20 i G-25	2.0	1.5	1.6	1.2
D-20 i S-20	2.5	1.9	2.1	1.6
D-12 i S-12	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 compararà 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 dm²/hm.

3.4.2.- Regs i tractaments superficials.

3.4.2.1.- 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 compleix 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 compleix 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 m²) 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 cantó 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 °C. 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:

$$t \neq (P/2) / S$$

essent,

$t \neq$ Resistència a tallant, MPa o N/mm² (1MPa = 9.8 kgf/cm²)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm²

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:

t = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. La mitjana dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

- Criteris 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 °C) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE (Mpa)	ACCEPTACIÓ
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.

3.5.- Paviments

3.5.1.- 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 de resistència característica 15 N/mm², que tindrà una amplada igual a la de la corresponent vorada més cinc centímetres (5 cm), i un gruix de quatre centímetres (4 cm).

Les toleràncies admissibles en línia de rasant seran de ± 3 mm quan s'amidi amb regla de 3 m.

3.5.2.- Rigola

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 127-002) $\leq 7,5\%$

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció ≥ 50 kg/cm²
- Dors a tracció ≥ 40 kg/cm²

Gelabilitat (UNE 127-004) Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions ± 1 mm
- Gruix ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi $\pm 0,4$ mm
- Rectitud d'arestes $\pm 0,4$ mm
- Balcaments $\pm 0,5$ mm
- Planor $\pm 0,4$ mm

3.5.3.- Escocell

Característiques generals

Escocell de forma quadrada de mesures totals 1000x1000mm, i 200mm d'alçada. Està format per quatre peces de 1000x200x30mm, (que conformen un costat cadascuna), fabricades en fosa dúctil i acabat oxidat natural.

Cada peça presenta una forma de safata amb una cara de superfície totalment plana, i costats perpendiculars.

També presenta dos forats que el creuen en un extrem longitudinal de la superfície plana, i uns altre dos forats en el costat perpendicular de l'extrem oposat.

La unió s'aconsegueix encarant els forats de la superfície plana amb els del costat de l'altra peça, i subjectant-los mitjançant cargols amb rosca, tenint en compte que les superfícies planes han de quedar en l'interior del quadrat. La tercera peça s'afegeix de la mateixa manera, i llavors es diposita en la seva ubicació, (al voltant de l'arbre o plantes), i s'afegeix la quarta peça tancant el quadrat. Seguidament es formigona i es pavimenta l'exterior de l'escocell, (procurant omplir les cavitats exteriors foradades). Al endurir-se el formigó, l'escocell queda enrasat al sòl.

3.5.4.- Voreres

Característiques generals

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes rectes a la cara plana han de ser rectes.

No pot tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa fina ≥ 6 mm

Absorció d'aigua (UNE 127-002) $\leq 7,5\%$

Tensió de trencament a flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció ≥ 50 kg/cm²
- Dors a tracció ≥ 40 kg/cm²

Gelabilitat (UNE 127-004) Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions $\pm 0,5\%$ de les dimensions nominals
- Gruix: - Gruix < 40 mm ± 2 mm
- Gruix ≥ 40 mm ± 3 mm

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi $\pm 0,4$ mm
- Rectitud d'arestes $\pm 0,2\%$
- Planor $\pm 0,2\%$ de la diagonal

3.5.5.- Gual

Tots els guals es col·locaran sobre base de formigó 15 N/mm² de resistència característica a la compressió amb espessor no inferior a 15 centímetres. La unitat d'obra comprèn l'excavació i transport a abocador dels productes resultants, la base de formigó, el subministrament i la col·locació conforme a plànols de l'element d'encintat, i totes les operacions, maquinària i materials per a deixar correcta i completament acabat l'encintat.

3.6.- Formigonat.

3.6.1.- 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.

3.6.2.- 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'espòrics regis 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 geotextil 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.

3.7.- Senyalització i abalisament.

3.7.1.- Marques vials.

3.7.1.1.- 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.

3.7.1.2.- 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.
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	Disposarà 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.

3.7.1.3.- 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/m²) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m²).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m²) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m²).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m²) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m²).

3.7.1.4.- 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, són els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retroreflexió R'	UNE 135 270	Retroreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3,5° Angle d'observació: 4,5° Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diurna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (β) Relació de contrast (Rc)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2°
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.

3.7.1.5.- 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.

3.7.1.6.- 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.

3.7.1.6.1 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
PINTURA	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m ² ±10% sobre proveta de betum estàndar i celofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs ple. (18 hores a 60°C± 2°C).	UNE 48 083	Variació de consistència ≤ □5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.
	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques

	UV 280 nm i 315 nm a 60°C± 3°C i de 4 hores de condensació a 50°C± 3°C).		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 23°C ± 2°C i 50%± 5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45°C ± 2°C amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	β no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rotatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	Rc (blanca) ≥ 0,95 Rc (grogà) ≥ 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 23°C ± 2°C i 50%± 5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2°, 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 lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca □ β≥0,84 Grogà □ β≥0,40

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Punt de reblaniment	UNE 135 222	≥ 95°C
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60°C± 2°C).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.
	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2°, 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 lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca □ β≥0,80 Grogà □ β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200°C± 2°C).	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 23°C ± 2°C i 50% ± 5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C± 3°C i de 4 hores de condensació a 50°C± 3°C).	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 45°C ± 2°C amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	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/m2 pels de capa grossa, i 1200 g/m2 pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rotatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	≤ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengrasada d'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%± 5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2°, 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 lluminància. (Sobre proveta igual a la de color).	UNE 48 073/2	Blanca □ β≥0,84 Grogà □ β≥0,40

	(Amb observador – patró 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)		
	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 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C ± 3°C i de 4 hores de condensació a 50°C ± 3°C).	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 23°C ± 2°C i 50% ± 5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	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 acreditat 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.

3.7.1.6.2 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 preses 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.

Serán 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 l'identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

3.7.1.6.3 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				SRT
	Coeficient de retrorreflexió $R' \text{ (mcd} \cdot \text{x}^{-1} \cdot \text{m}^{-2})$			Factor de lluminància (β)	
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (grog)	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.

3.7.2.- 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.

Seràn 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.

3.7.2.1.- Senyalització vertical de codi.

3.7.2.1.1 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 tornapunts 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 demandades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.7.2.1.2 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.

3.7.2.1.2.1 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 lluminància (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.

3.7.2.2.- Senyalització vertical en alumini.

3.7.2.2.1 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.

3.7.2.2.2 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.

3.7.2.2.3 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 odòmetre (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 gàlils, 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 estakes 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.

3.7.2.2.4 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/m² 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/m² 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/mm² en el fons del fonament i a 0,03 N/mm² en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

3.7.2.2.5 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, electrolisis, ...) |

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assaigs:

- 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.

3.7.2.2.6 Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORIZONTAL	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.

3.7.2.2.7 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, il·letes 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 odòmetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línia 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.

3.7.2.3.- 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.

3.7.2.3.1 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·m²)) amb angle d'observació $\alpha=0,2^\circ$, $\beta_1=\beta_2=0$ i angle d'entrada 5° , segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux·m²))	200	136	36	36	16

- Els factors de lluminància ($\square$) 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.

3.7.2.4.- 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.

Seràn a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l'incompliment d'aquest article.

3.8.- Enllumenat públic

3.8.1.- Permisos, llicències i dictàmens.

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

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posta en servei per part de la Delegació Provincial d'Indústria.

3.8.2.- Materials.

Tots els materials utilitzats, fins i tot els no relacionats en aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat.

3.8.3.- Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques.

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

Abans d'utilitzar qualsevol material caldrà presentar el següent :

LLUMINÀRIES : Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen la lluminària, concretament el reflector. Corbes fotomètriques.

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

EQUIPS D'ENCESA : Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

CABLES : Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.

TUBS I CANALITZACIONS : Catàlegs del fabricant amb el tipus de materials, gruixos i resistència.

La totalitat dels documents que es lliurin hauran d'anar identificats pel fabricant, instal·lador o persona qualificada, amb menció expressa de l'obra on van destinats.

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, podent ésser reemplaçats per altres que compleixin les esmentades qualitats.

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

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

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

3.8.4.- Reconeixements i assaigs.

Quan el Director de l'Obra ho cregui oportú podrà manar i encarregar l'anàlisi, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, ja sigui a la fàbrica d'origen, als laboratoris oficials o a la mateixa obra, segons cregui més adient, malgrat que no ho siguin indicats en aquest Plec.

En cas de discrepància, els assaigs o proves s'efectuaran al Laboratori Oficial que la Direcció de l'Obra designi. Les despeses ocasionades per aquestes proves i llur comprovació seran a compte de la Contrata.

3.8.5.- Execució de les obres.

El muntatge d'elements i la realització de les obres s'efectuarà amb estreta subjecció al present Projecte, a les Normes i Disposicions Oficials que li siguin d'aplicació, i a les ordres que doni el Director de l'Obra.

Aquestes operacions s'efectuaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presentin bon aspecte i quedin perfectament acabades i en òptimes condicions de durada i conservació.

Per a que els plànols siguin vàlids per a l'obra caldrà que hi figuri la nota següent : "autoritzat per a construir", al costat de la data i la signatura del Director de l'Obra.

3.8.6.- Obres accessòries.

Es consideraran obres accessòries aquelles que no figurin a la redacció del Projecte, les quals, de presentar-se, s'efectuaran d'acord amb els Projectes parcials que es redactin durant l'execució de les obres, i quedaran subjectes a les mateixes condicions per les que es regeixen, les que figuren a la Contracta.

3.8.7.- Interpretació i desenvolupament del projecte.

El Director de l'Obra interpretarà el Projecte i donarà les ordres que al seu criteri siguin necessàries per al desenvolupament, marxa i disposició de les obres, així com les modificacions que estimi oportunes, sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o classe de treballs i materials consignats al mateix.

El Contractista no podrà introduir cap tipus de modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra o classe de materials no quedés suficientment especificada, presentés dubtes, resultés alguna contradicció als documents del present Projecte o pogués suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho proposarà immediatament en coneixement de la Direcció de l'Obra per escrit, i s'abstindrà d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció.

3.8.8.- Millores i modificacions del Projecte.

Només es consideraran com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament, per escrit, per la Direcció de l'obra, i de les que s'hagi convingut el preu abans de procedir a llur execució.

3.8.9.- Mitjans i obres auxiliars.

Estan inclosos a la Contracta la utilització de tots els mitjans, materials, mà d'obra, i la construcció d'obres auxiliars que siguin necessàries per a la bona execució i conservació de totes les obres objecte d'aquest Projecte. També s'inclourà tot el que sigui necessari per tal de garantir la seguretat de les esmentades obres, com són : eines, aparells, maquinària, vehicles, grues, bastides, cintres, apuntalaments, desguassos, proteccions per tal d'evitar l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, desviaments o taponaments de canals i brolladors, extraccions d'aigua, esgotaments a les excavacions, avisos i senyals de perill durant el dia i la nit, establiment de passos provisionals, baixades de conduccions d'aigua, electricitat i altres serveis, que apareguin a les excavacions, etc.

3.8.10.- Proves per a la recepció de les obres.

Per a la recepció de les obres, una vegada acabades, la Direcció Facultativa de les Obres, procedirà, en presència dels Representants del Contractista, a efectuar els reconeixements i assaigs que es considerin necessaris per a comprovar que les obres han estat executades d'acord amb el Projecte, segons les ordres de la Direcció de l'Obra i les modificacions que hagin estat autoritzades. La Contracta haurà de portar els elements necessaris per fer els amidaments que més endavant s'anomenen.

No es rebrà cap instal·lació elèctrica que no hagi estat provada amb la seva tensió de servei normal i demostrat el seu perfecte funcionament.

Previ a la recepció de les Obres, la Direcció d'Obra ha de tenir en el seu poder tots els documents necessaris per la immediata connexió de totes les instal·lacions. En particular :

- Carta de la Companyia Subministradora acceptant els treballs efectuats per ella.
- Butlletins de l'Instal·lador, segellats per la Delegació Provincial d'Indústria.
- Autorització de connexió per part de la Delegació Provincial d'Indústria.

Reconeixement de les obres.

Abans de reconeixement de les Obres, el Contractista retirarà de les mateixes fins a deixar-les completament netes i aclarides, tots els materials sobrants, restes, embalatges, bobines de cables, mitjans auxiliars, terres sobrants de les excavacions i replens, escombraries, etc.

Es comprovarà que els materials coincideixin amb els admesos pel Tècnic Encarregat en el control previ, que corresponen amb les mostres que ja tenia i que no estan deteriorats a llur aspecte o funcionament. Igualment es comprovarà que la construcció de les obres de fàbrica, la realització de les obres de terra i el muntatge de totes les instal·lacions elèctriques han estat executades de forma correcta i acabades i rematades completament.

- En particular es crida l'atenció sobre la verificació dels següents punts :
- Seccions i tipus de conductors i cables utilitzats.
- Alineació dels punts de llum.
- Forma d'execució dels terminals, entroncaments, derivacions i connexions en general.
- Tipus, tensió i intensitat dels equips.
- Geometria de les obres de fàbrica dels centres de transformació.
- Estat dels revestiments, pintures i paviments dels centres de transformació i absències d'esquerdes a ells, humitats i penetracions d'aigua.

Un cop efectuat aquest reconeixement i, d'acord amb les conclusions contingudes, es procedirà a realitzar amb les instal·lacions elèctriques, els assaigs que s'indiquen als articles següents.

3.8.11.- Assaigs de les instal·lacions d'enllumenat públic.

- Caiguda de tensió : Amb tots els punts de llum connectats es mesurarà la tensió a l'escomesa del centre de comandament i als caps dels diversos ramals. Les caigudes de tensió a cada ramal no seran superiors al tres per cent (3%) de l'existent al centre de comandament, si en aquest abasta el seu valor nominal.
- Aïllament : L'assaig d'aïllament es realitzarà per a cadascun dels conductors adjunts al neutre, posat a terra o entre conductors actius aïllats. La mesura d'aïllament s'efectuarà segons allò indicat a l'Article del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió corresponent.
- Proteccions : Es comprovarà que la intensitat nominal dels diferents fusibles sigui igual o inferior al valor de la intensitat màxima de servei del conductor protegit.
- Línia de terres : Es mesurarà la resistència a terra en cada punt, que no haurà de ser superior a deu ohms (10 W).
- Equilibri entre fases : Es mesuraran les intensitats de cadascuna de les fases, havent d'existir el màxim equilibri entre elles.
- Identificació de fases : S'ha de comprovar que el Quadre de Comandaments i a tots aquells als quals es realitzen conduccions, els conductors de les diverses fases i el neutre, si n'hi ha, siguin fàcilment identificables pel seu color.
- Il·luminació : S'ha de comprovar amb luxòmetre que els resultats obtinguts siguin iguals o superiors als previstos al Projecte.

3.9.- Obres diverses.

3.9.1.- 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 elements 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 complets d'esforços i de dimensionament de l'armadura i de comprovació de la fissuració en aquells casos 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.

3.10.- Jardineria

3.10.1.- Terra vegetal

Tant per a la plantació com per a la sembra, es fa necessària la preparació del sòl de tal manera que la llavor, al germinar, trobi en principi fàcil arrelament i substàncies assimilables i, després, la deguda protecció i l'escassa o nul·la competència per part d'altres plantes. El mateix pot dir-se del vegetal plantat, per al qual s'ha de buscar sempre unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.

La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de fèrrec per metre cúbic (25 Kg/m³), si aquesta operació pot fer-se abans de ser escampada la terra vegetal, havent-se de barrejar convenientment; en cas contrari

s'aplicaran, al moment de l'estesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5 Kg/m²) del mateix fem, enterrant-lo convenientment.

3.10.2.- Plantes

A l'hora de preparar les plantes al viver per a ser transportades al lloc de la plantació, és fonamental no deteriorar les arrels en general, ja que el trencament dels extrems d'aquestes suposa la desaparició dels meristems de creixement. A més, si això succeís, es produiria un desequilibri entre la part aèria i el sistema radical, que serà necessari restablir mitjançant una defoliació de les fulles inferiors de la tija o, si es tracta d'arbres grans, una poda de les branques inferiors.

La preparació per al trasplantament dels arbres grans cal que hagi estat efectuada un o dos anys (1 o 2) abans de la data de la plantació i de la manera següent: durant l'època de paralització del període vegetatiu s'excava una rasa en forma de corona circular al voltant de l'arbre, per tal de seccionar totes les arrels secundàries que s'estenen més enllà de diàmetre de l'esmentada corona i formar una mota coberta amb escaiola armada amb filferros.

La fondària de la rasa haurà de ser igual o lleugerament inferior a l'arrel principal i el seu diàmetre dependrà de la mida de l'arbre.

El transport de les plantes haurà de portar-se a terme el més ràpid possible, i s'haurà de prendre totes les mesures de precaució necessàries per tal que cap de les seves parts pugui resultar deteriorada. Els exemplars en contenidor, es disposaran de manera que els envasos quedin fixos i suficientment separats, per tal que les plantes no es deteriorin i no es produeixin trencaments en llurs parts aèries.

Les plantes en testos o contenidors restaran en ells fins el mateix instant de la seva plantació, transportant-les fins al sòl de plantació sense que el test es deteriori. Si no es plantessin immediatament després de la seva arribada a l'obra, es dipositaran en llocs coberts on es taparan amb palla sobre els testos. Pel transport de les plantes amb test, es disposaran aquest de manera que els envasos quedin fixos i suficientment separats, per tal que les plantes no pateixin deterioraments o trencaments a llurs parts aèries.

Les plantes a rel nua es transportaran envoltant llurs arrels amb molsa, palla, falgueres, etc. i sobre totes aquestes matèries amb plàstic, per tal d'evitar que el vent o insolació assequi excessivament les arrels, si les condicions atmosfèriques o de transport són molt desfavorables es protegiran també les seves parts aèries.

El nombre de plantes, transportades des del viver o plantació, ha de ser el que diàriament pot plantar-se i, si per qualsevol causa és superior, es dipositarà la planta que sobri en una rasa, cobrint no solament els sistemes radicals, sinó també part de les copes i, si el terreny no fos humit, es regarà per tal de mantenir-ho en les condicions adequades.

3.10.3.- Obertura de sots

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una fondària variable, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta puguin col·locar-se sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé càpiga folgadamente de mota.

El Contractista procedirà la replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, no podent iniciar-se l'obertura de sots sense la prèvia aprovació del replanteig per part de la Direcció.

El treball d'obertura ha de realitzar-se amb el sòl humit, donat que així la consistència del sòl és menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per tal d'aconseguir una bona meteorització dels sots.

Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies de ser utilitzades al replè dels sots, a l'hora d'efectuar-se la plantació, serà necessari el seu transport a l'abocador.

La terra treta, de bona qualitat, ha de col·locar-se propera al sot, a sotavent, i sobretot si aquest es troba en un talús, per la part inferior del mateix, amb la finalitat que els vents o les aigües no omplin del bell nou el sot amb la terra que s'ha tret.

Les dimensions dels sots estaran en relació amb la planta segons vingui preparada, amb mota o a arrel despullada.

Les dimensions dels sots seran les següents:

- Per a arbres de més de tres metres d'alçada: 2,00 x 2,00 x 2,00 m.
- Per a arbres de menys de tres metres d'alçada: 1,00 x 1,00 x 1,00 m.
- Per a arbustos: 1,00 x 1,00 x 0,60 m.

Quan les condicions ecològiques siguin tal que no es necessiti incrementar la capacitat de camp, poden reduir-se les dimensions abans especificades, o àdhuc es podrà utilitzar el plantamon, si així ho autoritza la Direcció d'Obra.

Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borro.

3.10.4.- Plantació

Es defineix com a plantació el procediment de repoblació artificial que consisteix en col·locar al terreny, prèviament preparat, una planta més o menys desenvolupada, nascuda i criada en un altre lloc.

Presentació

Abans de "presentar" la planta, es tirarà al sot la quantitat de terra precisa per que el coll de l'arrel quedi en acabat a nivell de terra o lleugerament més baix. Sobre aquest particular, que depèn de la condició del sòl i de la cura que s'hi pugui proporcionar després, se seguiran les indicacions de la Direcció d'Obra, i es tindrà en compte l'assentament posterior de l'aportament de terra, que pot establir-se, com a terme mig, al voltant del 15%. La quantitat d'adob orgànic indicada per

cada cas en el Projecte, s'incorporarà a la terra de forma que quedi prop de les arrels, però sense arribar a estar-hi en contacte. S'evitarà, per tant, la pràctica força corrent de posar l'adob al fons del sot.

Materials

L'adob, les plantes, els vents, els tutors i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

Execució de les plantacions

No podrà iniciar-se la plantació sense prèvia aprovació per la Direcció d'Obra del replanteig i de la concreta ubicació de cada espècie. Es procurarà que el terç superior dels talussos resti més densament plantat, per a major protecció contra l'erosió.

Als talussos de desmunt i al terraplè l'execució de les plantacions de cespitoses s'efectuarà immediatament després de l'execució dels talussos, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior.

Al fons del sot s'introduirà la terra junt amb una quantitat de fem, que oscil·larà entre un i deu (1 i 10 Kg) quilograms, segons els casos. Sobre, es col·locarà una capa de terra vegetal, per tal d'aïllar les arrels del fem al moment de la plantació, operació que s'ha de fer amb cura, donat que si el fem i les arrels tenen contacte, aquestes darreres poden cremar-se i, en conseqüència, morir la planta.

En cas de plantació a arrel nua, prèvia eliminació de les arrels que arribin trencades i el despuntament de les altres, conservant però totes les petites arrels, es col·locarà la planta amb molta cura, de manera que les arrels restin a llur posició normal i sense doblegar-se, especialment l'arrel principal de les coníferes.

El coll de l'arrel ha de quedar deu centímetres (0,10 m) més avall que el nivell del sòl. Seguidament s'omplirà el sot amb terra vegetal tova; abans d'acabar d'omplir el sot s'aplanarà i regarà de forma abundant.

Les plantes amb test s'extrauran d'aquest al mateix moment de la plantació, amb cura de no trencar la mota i deixar l'arrel despullada. Quan s'ompli el sot no s'ha d'aplanar la terra amb els peus, per tal de no rompre la mota.

Es regarà amb una bona quantitat d'aigua al peu de la planta i a la copa.

Les plantes amb mota d'escaiola s'introduiran als sots, degudament preparats i amb el replè dels fons de forma adient, per a que el coll de l'arrel quedi al nivell del sòl.

Tot seguit es traurà el guix del sot, mirant de no trencar la mota. Seguidament, s'omplirà el sot fins a la meitat, procurant apretar la terra per tongades, es regarà abundantment i s'acabarà al replè efectuant una etiolització d'uns quinze centímetres (0,15 m). Es tindrà cura, també, que tinguin la mateixa orientació que tenien al viver.

Si cal, es procedirà a la col·locació de vents, els quals constaran de tres (3) filferros lligats per un extrem, una mica més amunt de la meitat de l'arbre, procurant no produir cap ferida amb els lligams, i per l'altre extrem subjectats al sòl per mitjà de tres (3) estakes col·locades equidistants entre sí. S'hauran de tensar periòdicament clavant més l'estaca.

L'època de dur a terme les plantacions serà a la paralització de la saba, des d'octubre a abril malgrat que s'hagi de procurar plantar sempre a la tardor.

No s'ha de plantar, en cap cas als dies de gelada, per l'efecte de descalçament que això produeix.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona, transportant a l'abocador, o lloc d'ús, els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, retirant les instal·lacions provisionals.

El criteri per a l'aprovació de la unitat arbòria, per part de la Direcció Facultativa, es basarà en el diàmetre del tronc, a un metre (1 m) de la base.

3.10.5.- Poda de plantació

El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars anyencs, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta. Aquesta última, per tant, ha de ser reduïda de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radical, per establir la proporció adequada i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració.

Aquesta operació pot fer-se i ha de fer-se amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, singularment les coníferes, no solen suportar-la. Els bons vivers la realitzen abans de subministrar les plantes, en cas contrari, es durà a terme seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.

Les ferides produïdes per la poda o per altres causes, han de ser cobertes amb un màstic d'aigua. S'anirà amb compte que sota el màstic no quedi cap tros de teixit no sa i que el tall sigui net, i s'evitarà d'usar màstic cicatritzant tocant a empelts no consolidats.

3.10.6.- Conservació de les plantacions

Es defineix com a conservació de les plantacions els treballs de neteja, esporgada, artigues, excavacions de sots, tractaments fitosanitaris, execució de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició a les plantacions i sèmbras i quantes cures culturals siguin necessàries per tal de garantir les sèmbras i plantacions realitzades.

Un cop acabada l'execució de l'obra, el contractista procedirà a la neteja de la zona d'obra i zones confrontants, transportant a l'abocador els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats cobrint les rases, retirant les instal·lacions provisionals, etc.

4.- AMIDAMENT I ABONAMENT.

4.1.- Moviment de terres.

4.1.1.- Treballs preliminars.

4.1.1.1.- Enderrocs i demolicions.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m3) de volum exterior enderrocant, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m3) 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.

4.1.1.2.- Escarificat, rassanteig i compactació.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

4.1.1.3.- Escarificació i compactació de fers existents.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

4.1.2.- Excavacions.

4.1.2.1.- Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m3), 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 l'intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota explanació 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 realitzar aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntament 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, inclòs la voladura. 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.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus:

m3 excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloent-hi parts proporcionals de voladura en roca, tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec i lloc d'ús, incloent-hi cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

4.1.3.- Esplanades, terraplens i rebliments.

4.1.3.1.- Esplanades, terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a explanació 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 m3 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 corresponent d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit al projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànon de préstecs en els casos necessaris, 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.

4.1.3.2.- Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m2) 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 d'excavació.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

4.1.3.3.- Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m3) 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.

4.2.- Drenatge.

4.2.1.- Tubs, pericons i buneres.

4.2.1.1.- 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-20 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.

Així mateix, el pous embornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

4.2.1.2.- Tubs de Polietilè

Els col·lectors formats per tubs de polietilè es mesuraran per metres de tub realment col·locats, mesurats al terreny. L'abonament es realitzarà segons el seu diàmetre amb els preus que a tal efecte figuren al quadre de preus. En el preu s'inclou el subministrament i col·locació del tub, la formació de la solera amb formigó de resistència característica de 15 N/mm2 i el reblert posterior amb el mateix tipus de formigó, i totes aquelles operacions compreses en aquesta unitat d'obra a excepció de l'excavació i el reblert de la rasa.

4.2.1.3.- Tubs de PVC

Els col·lectors formats per tubs de PVC es mesuraran per metres de tub realment col·locats, mesurats al terreny. L'abonament es realitzarà segons el seu diàmetre amb els preus que a tal efecte figuren al quadre de preus. En el preu s'inclou el subministrament i col·locació del tub, la formació de la solera amb formigó de resistència característica de 15 N/mm2 i el reblert posterior amb el mateix tipus de formigó, i totes aquelles operacions compreses en aquesta unitat d'obra a excepció de l'excavació i el reblert de la rasa.

4.3.- Afermats.

4.3.1.- Mescles bituminoses.

4.3.1.1.- 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.

La mescla discontinua tipus M-10 s'abonarà per metres quadrats (m2) realment construïts, mesurant les amplades per la longitud del tram. En cas que la dotació real sigui inferior a la prevista i superior al 80 % de la prevista s'abonarà la part proporcional del preu que figura al quadre de preus per aquesta unitat d'obra. En el cas que la dotació real sigui superior a la prevista s'abonarà la que figura al quadre de preus per aquesta unitat d'obra. En aquesta unitat està inclòs el lligant hidrocarbonat tipus MB-3c i cas que la dotació sigui inferior a la prevista en el present plec, es procedirà sota les instruccions de la Direcció d'Obra i de la Diputació de Barcelona a la demolició del lot que incompleix aquesta dotació.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mesclures 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.

4.3.2.- Regs i tractaments superficials.

4.3.2.1.- Regs d'adherència.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

4.4.- Paviments.

4.4.1.- Vorades

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres lineals (m), segons les seccions tipus que figuren als plànols.

El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

4.4.2.- Rigola

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres lineals (m), segons les seccions tipus que figuren als plànols.

El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

4.4.3.- Escocell

L'amidament dels escocells es farà per el nombre de escocells (Ut) al Quadre de Preus nº 1. S'abonaran per aplicació a cada amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.

4.4.4.- Vorerres

El paviment de les voreres s'abonarà per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats sobre Plànols d'acord amb el preu unitari que figura al Quadre de preus.

4.4.5.- Gual

S'abonaran per aplicació a cada amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.

4.5.- Estructures de formigó.

4.5.1.- Formigons.

4.5.1.1.- Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m³) 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.

4.6.- Senyalització i abalisament.

4.6.1.- 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 (m²) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

4.6.2.- Senyalització vertical.

4.6.2.1.- 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-afitades 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.

4.6.2.2.- Plaques i panells d'alumini

Les plaques i panells de senyalització en alumini s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m2) 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 gàlils.
- 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.

4.6.2.3.- 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 (Ut) 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 (Ut) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus. Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels pern 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 gàlils.
- 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 eventuais encofrats per sobre rasant.
- La col·locació dels pern 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.

4.7.- Seguretat viària i desviaments provisionals.

4.7.1.- 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.

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 de seguretat i 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.
 - 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 subministre elèctric de la senyalització i abalisament.
 - Tot el material necessari per l'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.
- 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.

4.7.2.- 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 balisaments 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.

4.7.3.- Unitat i criteri d'amidament.

- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, 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.

4.7.4.- Normativa de compliment obligatori.

- 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: "Instrucció de carreteras. Señalización de obras".

- Reglament de Baixa Tensió.

4.8.- Enllumenat.

Els cables elèctrics es mesuraran i abonaran al preu per metre (m) realment instal·lat en obra. Els preus corresponents figuren al Quadre de Preus, inclouen el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig, i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents. Llevat del cas del cable de mitja tensió, es considerarà inclòs al preu per metre (m) la part proporcional d'unions, connexions, empilaments, retalls, derivacions, terminals, etc. Aquest preu inclou el subministrament, manipulació, utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

Les conduccions per a canalitzacions d'enllumenat, baixa o mitja tensió, es mesuraran i abonaran al preu per metre (m) realment instal·lat en obra. Els preus corresponents inclouen l'execució del metre de rasa segons dimensions i característiques que s'assenyalen als plànols corresponents. Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el replè de la rasa, la sorra que serveix de llit i de recobriment als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables. Així mateix, l'excavació, el replè i el transport a l'abocador dels materials sobrants, en tots els casos s'entén que el preu és el mateix, qualsevol que sigui el nombre de canonades o canaletes necessàries. També està inclosa la compactació fins a un noranta per cent (90%) del Pròctor normal. Aquest preu inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

Les lluminàries es mesuraran i abonaran per unitat (Ut) acabada i comprovada. Els preus corresponents que figuren al Quadre de Preus, inclouen la lluminària tancada completa, equip d'encesa en alta factor, llum, tauler de connexió, cables de connexió des del tauler fins a la lluminària, posta a terra, de tot el conjunt, la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris pel seu correcte funcionament. Aquest preu inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

4.9.- Jardineria

L'estesa de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3), realment estesos mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

L'obertura del clot s'amidarà per unitat completament executada i s'abonarà al preu corresponent.

La plantació d'arbre i arbusts s'amidarà per unitats (ut) realment plantades i que es trobin en condicions satisfactòries, i s'abonarà al preu corresponent.

La poda de plantació no serà d'abonament específic al considerar-se el seu cost inclòs dins del preu de plantació corresponent.

La conservació de les plantacions durant l'execució de les obres no és d'abonament directe, ja que el seu import es considera inclòs als respectius preus unitaris.

L'import dels treballs de conservació i manteniment de les espècies per un període de garantia de dos anys resta inclòs als respectius preus unitaris de plantació, no procedint per part de l'Administració a cap mena d'indemnització. Però en cap cas, el Contractista restarà exonerat de realitzar els treballs necessaris per a la correcta conservació de les plantacions.

Si al termini de garantia supera la durada prevista, el Contractista haurà de seguir conservant les plantacions fins a la recepció definitiva de les mateixes, ajustant-se en aquest cas, al que estipula el Plec de Clàusules Administratives Generals.

4.10.- Partides alçades.

4.10.1.- Partides alçades d'abonament íntegre.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran de forma íntegra una vegada executades les obres corresponents i aprovades per la Direcció d'Obra.

4.10.2.- Partides alçades a justificar.

Les partides alçades a justificar s'abonaran contra factures presentades i aprovades per la Direcció d'Obra.

Barcelona, 12 de desembre de 2024
L'ARQUITECTE AUTOR DEL PROJECTE

Signat : Santi Vinuesa Poza
VAM Arquitectos SLP.

DOCUMENT NÚM. 4

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Pressupost

01.01.08	Partida	m2 Fresatge mecànic de paviments asfàltic. Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada.					533,00
			1,0	533,00	0,00	0,00	533,00
						Total	533,00
01.01.09	Partida	ml Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim. Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.					131,25
			1,0	210,00	0,25	2,50	131,25
						Total	131,25
01.01.10	Partida	ut Arrencada senyalètica Arrencada de pals rectangulars o pals cilíndrics de senyals, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou arrencada suport i dau formigó.					10,00
			1,0	10,00	0,00	0,00	10,00
						Total	10,00
01.01.11	Partida	ml Demolició de gual de formigó. Demolició de gual de formigó, amb compresor i càrrega mecànica sobre camió.					10,00
			1,0	10,00	0,00	0,00	10,00
						Total	10,00
01.01.12	Partida	ml Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim. Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.					10,00
			1,0	10,00	0,00	0,00	10,00
						Total	10,00
01.01.13	Partida	ut Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de < 12 m d'alçària, com a màxim. Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.					5,00
			5,0	0,00	0,00	0,00	5,00
						Total	5,00
01.01.14	Partida	m3 Enderroc d'edificació aïllada. Enderroc d'edificació aïllada, de més de 250 m3 de volum aparent, de 8 a 10 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.					705,00
			1,0	235,00	0,00	3,00	705,00
						Total	705,00
01.01.15	Partida	m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat. Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió.					30,00
			1,0	10,00	0,00	3,00	30,00
						Total	30,00

01.01.16	Partida	m3 Enderroc de fonament corregut de formigó armat					12,15
		Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió.					
			1,0	10,00	1,20	0,60	7,200
			1,0	9,00	1,50	0,90	12,150
						Total	12,15
01.01.17	Partida	m2 Desbrossada de terreny.					4.348,00
		Desbrossada de terreny amb desbrossadora autopropulsada autoportant de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència i amb una amplària de treball de 0,9 a 1,2 m, per a una alçària de brossa de més de 60 cm i un pendent inferior al 12 %, amb un mínim de dues passades de màquina, sense recollir la brossa.					
			1,0	968,00	0,00	0,00	968,000
			1,0	1.580,00	0,00	0,00	1.580,000
			1,0	1.800,00	0,00	0,00	1.800,000
						Total	4.348,00
01.01.18	Partida	m2 Arrencada de reixa metàl·lica.					430,50
		Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.					
			1,0	19,00	0,00	1,50	28,500
			1,0	66,00	0,00	1,50	99,000
			1,0	55,00	0,00	1,50	82,500
			1,0	45,00	0,00	1,50	67,500
			1,0	14,00	0,00	1,50	21,000
			1,0	24,00	0,00	1,50	36,000
			1,0	64,00	0,00	1,50	96,000
						Total	430,50
01.01.19	Partida	ml Arrencada de barana metàl·lica.					10,00
		Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.					
			1,0	10,00	0,00	0,00	10,000
						Total	10,00
01.01.20	Partida	ml Demolició de peces de formigó prefabricades per formació d'escocell.					9,00
		Demolició de peces de formigó prefabricades per formació d'escocell col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.					
			1,0	9,00	0,00	0,00	9,000
						Total	9,00
01.01.21	Partida	ut Demolició d'embornal.					3,00
		Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.					
			3,0	0,00	0,00	0,00	3,000
						Total	3,00

01.01.22	Partida	m3 Enderroc de fonament corregut de maçoneria.					58,52
		Enderroc de fonament corregut de maçoneria, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió.					
			1,0	62,00	0,80	0,80	39,680
			1,0	31,00	0,40	0,60	7,440
			1,0	8,00	0,40	0,60	1,920
			1,0	11,50	0,40	0,60	2,760
			1,0	28,00	0,40	0,60	6,720
						Total	58,52
01.01.23	Partida	m3 Enderroc d'estructures de maó.					35,33
		Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.					
			1,0	31,00	0,30	1,50	13,950
			1,0	8,00	0,30	1,50	3,600
			1,0	11,50	0,30	1,50	5,175
			1,0	28,00	0,30	1,50	12,600
						Total	35,33
01.01.24	Partida	m2 Enderroc de paret de bloc foradat					462,00
		Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
			1,0	28,00	0,00	1,50	42,000
			1,0	100,00	0,00	1,50	150,000
			3,0	10,00	0,00	9,00	270,000
						Total	462,00
01.01.25	Partida	ut Arrencada de porta doble metàl·lica exterior.					4,00
		Arrencada de porta doble metàl·lica exterior, inclosa estructura de suport i mecanismes, de mides 300 x 150 cm. Amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.					
			4,0	0,00	0,00	0,00	4,000
						Total	4,00
01.01.26	Partida	Pa Tala controlada cistella mecànica de conjunt de 120 metres lineals d'arbres tipus xiprés (Cupressus sempervirens).					1,00
		Tala controlada cistella mecànica de conjunt de 120 metres lineals d'arbres tipus xiprés (Cupressus sempervirens) de 10 a 20 m d'alçada, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km).					
			1,0	0,00	0,00	0,00	1,000
						Total	1,00
01.01.27	Partida	ut Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 15 a 20 m d'alçada.					10,00
		Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 15 a 20 m d'alçada, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km).					
			10,0	0,00	0,00	0,00	10,000
						Total	10,00

01.02	Capítol	MOVIMENT DE TERRES						
01.02.01	Partida	m3	Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny fluix.					1.245,60
			Excavació i càrrega de terra per a esplanació en terreny fluix, amb mitjans tècnics.					
			rebaix general	1,0	1.603,00	0,00	0,60	961,800
			zona fronton	1,0	946,00	0,00	0,30	283,800
						Total	1.245,60	
01.02.02	Partida	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment.					1.603,00
			Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm.					
			1,0	1.603,00	0,00	0,00	1.603,000	
							Total	1.603,00
01.02.03	Partida	m1	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària.					300,00
			Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.					
			1,0	300,00	0,00	0,00	300,000	
							Total	300,00
01.02.04	Partida	m1	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària.					120,00
			Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora.					
			1,0	120,00	0,00	0,00	120,000	
							Total	120,00
01.02.05	Partida	m3	Excavació de pou aïllat.					28,80
			Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat.					
			5,0	1,20	1,20	4,00	28,800	
							Total	28,80
01.02.06	Partida	m3	Excavació de rases per a formació de drenatge tipus SUDS fins a 1m de fondària.					90,72
			Excavació de rases per a formació de drenatge tipus SUDS fins a 1m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora.					
			D1	1,0	28,00	1,20	0,70	23,520
			D6	1,0	30,00	2,80	0,80	67,200
						Total	90,72	
01.02.07	Partida	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària					67,20
			Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 50cm com a màxim.					
			D1	1,0	28,00	1,20	0,50	16,800
			D6	1,0	30,00	2,80	0,60	50,400
						Total	67,20	
01.02.08	Partida	Pa	Excavació per a localització de serveis.					5,00
			Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora.					
			5,0	0,00	0,00	0,00	5,000	
							Total	5,00
01.02.09	Partida	Pa	Transport de residus de construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus.					1,00
			Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.					
			Inclòs entrega certificat de gestió de tot el conjunt de residus de construcció.					
			1,0	0,00	0,00	0,00	1,000	
							Total	1,00

01.02.10	Partida	Pa	Transport de terres d'excavació a instal·lació autoritzada de gestió de residus.						1,00
			Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus d'excavació, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km. Inclòs entrega certificat de gestió de residus d'excavació.						
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,000	
								Total	1,00
01.02.11	Partida	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment.						788,80
			Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90 % del PM.						
				1,0	510,00	0,00	0,50	255,000	
				1,0	100,00	0,00	2,50	250,000	
				1,0	946,00	0,00	0,30	283,800	
								Total	788,80
01.02.12	Partida	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació.						505,00
			Subministrament de terra tolerable d'aportació.						
				1,0	510,00	0,00	0,50	255,000	
				1,0	100,00	0,00	2,50	250,000	
								Total	505,00
01.03	Capítol		FONAMENTS I MURS						
01.03.01	Partida	m2	Capa de neteja i anivellament 10cm de gruix amb formigó de neteja						51,94
			Capa de neteja i anivellament 10cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió.						
			FASE 1 (Escales)	1,0	5,110	4,000	0,000	20,440	
			FASE 2 (murs gabions)	1,0	63,000	0,500	0,000	31,500	
								Total	51,94
01.03.02	Partida	m3	Sabata correguda de fonamentació de formigó armat per a mur.						2,25
			Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors.						
			FASE 1 - Murs escales	1,0	9,000	0,500	0,500	2,250	
								Total	2,25
01.03.03	Partida	m3	Daus de formigó, per a fixació d'elements						5,63
			Daus de formigó, per a fixació d'elements, amb formigó HM20 de fonamentació. Inclou la fixació d'elements d'ancoratge i tot el necessari per al formigonat del conjunt.						
			FASE 1						
			Enllumenat	11,0	0,800	0,800	0,800	5,632	
			Bancs	10,0	0,700	0,200	0,100	0,140	
			Font	1,0	1,000	1,000	0,200	0,200	
			FASE 2 (murs gabions)						
			Enllumenat	4,0	0,800	0,800	0,800	2,048	
								Total	5,63
01.03.04	Partida	ml	Mur de gabions amb mòduls de 50x100x200cm.						20,00
			Estructura de gabions de malla electrosoldada galvanitzada, de 350glm2 segons EN 10244-2 i UNE EN ISO 9227, de diàmetre de 4,5 mm, i 50 x 100 mm de pas de malla exterior, 100x100mm interior i reblert amb pedra granítica de color ocre, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, amb la cara exterior acabada concertada. Inclou làmina geotèxtil de feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 150 g/m2.						
				1,0	20,000	0,000	0,000	20,000	
								Total	20,00

01.03.05	Partida	m3	Mur de formigó armat.						11,70
			Mur de formigó armat 2C, de fins a 3 m d'altura, gruix 20 cm, superfície plana, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50 kg/m³; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat amb acabat tipus industrial per revestir, realitzat amb panells metàl·lics modulars, amortitzables en 150 usos. Inclús filferro de lligar, separadors, passamurs per a pas dels tensors i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.						
			FASE 1 - Murs escales	1,0	9,000	0,000	1,300	11,700	
									Total 11,70
01.04	Capítol		FERMS I PAVIMENTS						
01.04.01			BASES Y SUBBASES						
01.04.01.01	Partida	m3	Base de tot-u artificial.						418,80
			Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm.						
			FASE 1	1,0	1.602,000	0,000	0,200	320,400	
			FASE 2	1,0	492,000	0,000	0,200	98,400	
									Total 418,80
01.04.01..02	Partida	m3	Base de formigó.						1.127,00
			Base de formigó de resistència de 25 n/mm2 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, armat amb malla metàl·lica 15x15 cm de diàmetre 6 mm, amb acabat reglejat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients.						
			FASE 1 - vorera	1,0	985,000	0,000	0,000	985,000	
			Es conta tot el carrer Jaume Balmes fins arribar al skatepark.						
			FASE 2 - vorera	1,0	142,000	0,000	0,000	142,000	
									Total 1.127,00
01.04.01..03	Partida	m3	Capa d'àrid tipus ull de perdiu, amb estesa i piconatge del material						6,60
			FASE 2 - Sota Pav fusta	1,0	44,000	0,150	0,000	6,600	
									Total 6,60
01.04.02			VORADES, RIGOLES, GUALS I ESCOCELLS						
01.04.02.01	Partida	ml	Rampa per a gual de forma recta.						24,00
			Rampa per a gual de forma recta, de peces de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 60 cm d'amplària i 6 de gruix, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió.						
			FASE 1	2,0	6,000	0,000	0,000	12,000	
			FASE 1 - Provisional	1,0	6,000	0,000	0,000	6,000	
			FASE 2	1,0	6,000	0,000	0,000	6,000	
									Total 24,00
01.04.02.02	Partida	ut	Capçal de gual de pedra granítica.						8,00
			Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60 x 40 cm, amb la cantonada en forma corba, d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural.						
			FASE 1	4,0	0,000	0,000	0,000	4,000	
			FASE 1 - Provisional	2,0	0,000	0,000	0,000	2,000	
			FASE 2	2,0	0,000	0,000	0,000	2,000	
									Total 8,00

01.04.02.03	Partida	ml	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment.						200,00
			Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc.						
				1,0	200,000	0,000	0,000	200,000	
								Total	200,00
01.04.02.04	Partida	ml	Vorada recta de formigó.						248,00
			Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter.						
				1,0	200,000	0,000	0,000	200,000	
				1,0	13,000	0,000	0,000	13,000	
				1,0	35,000	0,000	0,000	35,000	
								Total	248,00
01.04.02.05	Partida	ml	Vorada de xapa d'acer corten.						90,00
			Vorada de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 300 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió.						
			FASE 1	1,0	90,000	0,000	0,000	90,000	
								Total	90,00
01.04.02.06	Partida	ml	Encintat amb tauló de fusta de pi roig de 22x12cm						23,00
			Encintat amb tauló de fusta de pi roig de 22x12cm i fins a 2,5m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda fixat amb hacer corrugat, amb excavació de rasa amb mitjans mecànics de combustible.						
			FASE 2	1,0	23,000	0,000	0,000	23,000	
								Total	23,00
01.04.02.07	Partida	ml	Formació d'escocell de xapa d'acer corten						92,80
			Formació d'escocell de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 300 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió.						
			FASE 1	1,0	32,400	0,000	0,000	32,400	
			FASE 2	1,0	60,400	0,000	0,000	60,400	
								Total	92,80
01.04.03			PAVIMENTS						
01.04.03.01	Partida	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf PMB 45/80-65(BM-3c) D.						415,00
			Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf PMB 45/80-65(BM-3c) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou transport de carrega de 20 t, i col·locacio i compactacio al 98 % de l'assaig marshall, inclos neteja previa de calçada i reg d'imprimació d'emulsió bituminosa catiònica eci, amb dotació 1 kg/m2.						
				1,0	415,000	0,000	0,000	415,000	
								Total	415,00
01.04.03.02	Partida	m2	PA1 - Paviment de panot gris de 20x20x4 cm. - Pas peatonal.						1.093,00
			Paviment de panot gris de 20x20x4 cm, per a pas peatonal, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació.						
			FASE 1	1,0	975,000	0,000	0,000	975,000	
			FASE 2	1,0	118,000	0,000	0,000	118,000	
								Total	1.093,00

01.04.03.03	Partida	m2	PA3 - Paviment de panot gris de 20x20x8 cm. - Pas Rodat. Paviment de panot gris de 20x20x8 cm, per a pas rodar, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:4, en obres de reparació.						28,00
			FASE 1	1,0	4,000	0,000	0,000	4,000	
			FASE 2	1,0	24,000	0,000	0,000	24,000	
								Total	28,00
01.04.03.04	Partida	m2	PA2 - Paviment de panot ranurat de 20x20x4 cm Paviment de panot ranurat de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta de nylon o goma amb 2-3cm morter m20 i separació entre peces 3 mm, rejuntat amb beurada de ciment pòrtland. Inclou mecanització d'algunes peces en obra, talls i entregues amb façanes.						6,00
			FASE 1	1,0	6,000	0,000	0,000	6,000	
								Total	6,00
01.04.03.05	Partida	m2	PA7 - Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/12-60/IIIa+F, de 20 cm de gruix. Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/12-60/IIIa+F, de 20 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual, remolinat manual afegint 4 kg/m2 de pols de quars color						185,00
			FASE 1	1,0	185,000	0,000	0,000	185,000	
								Total	185,00
01.04.03.06	Partida	m2	PA8 - Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/12-60/IIIa+F, de 20 cm de gruix. Amb acabat estriat. Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/12-60/IIIa+F, de 20 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat amb transport interior manual, estesa i vibratge manual, remolinat manual afegint 4 kg/m2 de pols de quars color. Amb acabat estriat executat amb barres d'acer corrugat durant l'adormiment del formigó.						185,00
			FASE 1	1,0	185,000	0,000	0,000	185,000	
								Total	185,00
01.04.03.07	Partida	m2	PA6 - Paviment de sauló granític Paviment de sauló granític, amb gra compactat, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM.						692,00
			FASE 1	1,0	295,000	0,000	0,000	295,000	
			FASE 2	1,0	397,000	0,000	0,000	397,000	
								Total	692,00
01.04.03.08	Partida	m2	PA10 - Paviment drenant, per a trànsit de vianants. Paviment drenant, per a trànsit de vianants, format per capa de drenatge compactada de grava filtrant sense classificar, de 8 cm d'espessor, capa d'anivellament compactada de sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta, de 2 cm d'espessor, peces drenants prefabricades de formigó de 60x40x9,5 cm, color gris, amb buits reomplerts amb graveta de 5 a 10 mm de diàmetre, amb una resistència a flexotracció de 4 N/mm², una capacitat drenant de 144 l/(m²·min) i amb resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 3 segons CTE i capa de reomplert compactada de grava calcària seleccionada de trituració, color, amb granulometria de 5 a 10 mm de diàmetre, de 6 cm d'espessor cobrint la reixeta alveolar.						58,00
			FASE 1	1,0	58,000	0,000	0,000	58,000	
								Total	58,00
01.05	Capítol		PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ						
01.05.01	Partida	ml	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua. Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització.						64,00
				16,0	4,00	1,00	0,00	64,000	
								Total	64,00

01.05.02	Partida	ut	Senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat. Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament.						6,00
				6,0	0,00	0,00	0,00	6,000	
								Total	6,00
01.05.03	Partida	ut	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tubde suport de senyals de trànsit. Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tubde suport de senyals de trànsit de 168 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau.						6,00
				6,0	0,00	0,00	0,00	6,000	
								Total	6,00
01.05.04	Partida	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra.						120,00
				1,0	60,00	1,00	2,00	120,000	
								Total	120,00
01.05.05	Partida	ml	Barana escala barana per a escala amb passamà doble encastada a la base formada per muntant de perfil en T de 60mm d'acer inox mate, passamanns d'acer inox mate de 50mm i amb plaques tapajunts d'acer inoxidable mate diàmetre 100mm i gruix 5mm. Totalment col·locada en obra encastat, parts proporcionals i petits elements de muntatge.						5,20
				2,0	2,60	0,00	0,00	5,20	
								Total	5,20
01.06	Capítol		EQUIPAMENTS						
01.06.01	Partida	ut	Cadira de llistons de fusta tropical, de 68 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatllet, suports i recolzabraços de fusta, col·locada amb fixacions mecàniques.						2,00
				2,0	0,000	0,000	0,000	2,000	
								Total	2,00
01.06.02	Partida	ut	Banc de llistons de fusta tropical, de 230 cm de llargària, amb protecció fungicida insecticida i hidròfuga, acabat incolor, amb respatllet, suports i recolzabraços de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques.						3,00
				3,0	0,000	0,000	0,000	3,000	
								Total	3,00
01.06.03	Partida	m2	Formació de banc, en zona de gabions, amb 3 llistons de fusta de pi cuperitzat de 15x4cm, col·locada amb fixacions mecàniques sobre rastrells o perfils metàl·lics d'hacer galvanitzat, segons indicacions dels plànols de detall o indicacions de la DF.						4,00
			FASE 2	4,0	2,000	0,500	0,000	4,000	
								Total	4,00
01.06.04	Partida	ut	Formació de respatllet de banc, en zona de gabions, amb fusta de pi cuperitzat de 15x4cm, col·locada amb fixacions mecàniques sobre perfils metàl·lics d'hacer galvanitzat inclinats i formant L sota la base de la fusta de banc. Aquests perfils aniran fixats a estructura de gabions, segons detalls.						2,00
			FASE 2	2,0	2,000	0,500	0,000	2,000	
								Total	2,00
01.06.05	Partida	ut	Papelera "Tramontana" abatible circular. de fundicio dúctil, indestructible. amb soports massissos de fundició ductil, fixada al paviment amb pernscamufllats sobre dos daus de formigó de 30x30x30 cm.						3,00
			FASE 1	3,0	0,000	0,000	0,000	3,000	
								Total	3,00

01.06.06	Partida	ut	Font de la casa fabregas, model "BEU" amb aixeta cromada i reixeta desguàs galvanitzada alçada 1000 mm tub de 160×160 mm. acabada amb pintura oxiron negre forja. Ancorat amb daus de formigó amb tacs i cargols d'acer inoxidable.Inclou tot el necessari per a la seva correcta instal·lació.						1,00
			FASE 1	1,0	0,000	0,000	0,000	1,000	
								Total	1,00
02	Capítol		JARDINERIA						
02.01	Partida	Pa	Subministrament i plantació d'arbrat, vegetació arbustiva, aromàtica i tapitzant. Segons documentació gràfica.						
			Subministrament i plantació d'arbrat, vegetació arbustiva, aromàtica i tapitzant Segons documentació gràfica. Inclou tot el necessari:						1,00
			FASE 1						
			- 7uts de "CERCIS SILIQUASTRUM" 18/20						
			- 6uts de "TIPUANA TIPU" 18/20						
			- 155 m2 de plantació d'arbustiva aromàtica tipus: ESPÍGOL, FARIGOLA, ROMANÍ, ORENGA.						
			- 42 m2 de plantació de Brolla Mediterànita tipus: BRUC D'HIVERN, CAP D'ASE, MATABOU, MATAPOLL.						
			- 58 m2 de plantació de Floracions tipus: GINESTA DE FLOR BLANCA, SALVIA JAMENSIS, ALOC.						
			FASE 2						
			- 5uts de "TIPUANA TIPU" 18/20						
			- 150 m2 de plantació d'arbustiva aromàtica tipus: ESPÍGOL, FARIGOLA, ROMANÍ, ORENGA.						
			- 150 m2 de plantació de Brolla Mediterànita tipus: BRUC D'HIVERN, CAP D'ASE, MATABOU, MATAPOLL.						
			- 215 m2 de plantació de Floracions tipus: GINESTA DE FLOR BLANCA, SALVIA JAMENSIS, ALOC.						
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00	
								Total	1,00
02.02	Partida	m3	Aportació de terres						865,00
			Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una contuctivitat elèctrica menor de 1.2 ds/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals.						
			FASE 1	1,0	255,00	0,00	0,00	255,00	
			FASE 2	1,0	610,00	0,00	0,00	610,00	
								Total	865,00
02.03	Partida	m3	Escorça de pi de 30 a 50 mm.						255,00
			Escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals						
			FASE 1	1,0	255,00	0,00	0,00	255,00	
								Total	255,00
02.04	Partida	ut	Poda d'arbre conifera o planifoli o altre.						25,00
			Poda d'arbre conifera o planifoli o altre.						
			S'inclouen les moreres existent i els altres arbres que dictaminí la DF.						
				25,0	0,00	0,00	0,00	25,00	
								Total	25,00
03	Capítol		INSTAL·LACIONS						
03.01			ELECTRICITAT I ENLLUMENAT						
03.01.01			DISTRIBUCIÓ						
03.01.01.01	Partida	ml	Subministrament i instal·lació de conductor nu de terra d'enllumenat públic.						250,00
			Subministrament i instal·lació de conductor nu de terra d'enllumenat públic format per cable rígid nu de coure trenat, de 35 mm² de secció. Fins i tot p / p d'unions realitzades amb soldadura aluminotèrmica, grapes i borns d'unió. Totalment muntat, connexionat i provat.						
				1,0	250,00	0,00	0,00	250,00	
								Total	250,00

03.01.01.02	Partida	ml	Subministrament i instal·lació de canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic. Subministrament i instal·lació de canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 90 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 450 N, subministrat en rotllo. Fins i tot fil guia. Totalment muntada, connexionada i provada.	250,00
		1,0	250,0000,0000,000250,000	Total 250,00
03.01.01.03	Partida	ml	Subministrament i instal·lació de cablejat per xarxa subterrània d'enllumenat públic. Subministrament i instal·lació de cablejat per xarxa subterrània d'enllumenat públic, format per 4 cables unipolars RZ1-K (AS) amb conductors de coure de 6 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6 / 1 kV. Totalment muntat, connexionat i provat.	350,00
		1,0	350,0000,0000,000350,000	Total 350,00
03.01.01.04	Partida	ut	Subministrament i muntatge d'arqueta de connexió elèctrica de 40x40x50 cm de mesures interiors Subministrament i muntatge d'arqueta de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x50 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 49,5x48,5 cm, per pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.	11,00
		11,0	0,0000,0000,00011,000	Total 11,00
03.01.01.05	Partida	ut	Subministrament i muntatge d'arqueta de connexió elèctrica de 60x60x60 cm de mesures interiors. Subministrament i muntatge d'arqueta de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 60x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 69,5x68,5 cm, per pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.	2,00
		2,0	0,0000,0000,0002,000	Total 2,00
03.01.01.06	Partida	m3	Excavació de terres a cel obert per formació de rases per a instal·lacions fins a una profunditat de 2m. Excavació de terres a cel obert per formació de rases per a instal·lacions fins a una profunditat de 2m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte. Inclús transport de la maquinaria, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	97,50
		1,0	97,5000,0000,00097,500	Total 97,50
03.01.01.07	Partida	m3	Reblert de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació. Formació de reblert de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb taula vibrant de guiat manual, fins assolir una densitat seca no inferior a l'95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot cinta o distintiu indicador de la instal·lació, càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.	60,00
		1,0	60,0000,0000,00060,000	Total 60,00
03.01.02		FANALS		
03.01.02.01	Partida	ut	Columna tubular model CIL o equivalen. REF: 7BD127. Inclou el transport fins i descàrrega amb camió ploma a obra.	15,00
		FASE 1	11,00,0000,0000,00011,000	
		FASE 2	4,00,0000,0000,0004,000	
			Total	15,00

03.01.02.02	Partida	ut	Luminaria Simon FOGO model S. REF: 36W530 WDL_RL						15,00
			FASE 1	9,0	0,000	0,000	0,000	9,000	
			FASE 2	6,0	0,000	0,000	0,000	6,000	
								Total	15,00
03.01.02.03	Partida	ut	Luminaria Simon FOGO model S. REF: 18W530 WDL_ RA						4,00
			FASE 1	2,0	0,000	0,000	0,000	2,000	
			FASE 2	2,0	0,000	0,000	0,000	2,000	
								Total	4,00
03.01.02.04	Partida	ut	Luminaria Simon FOGO model S. REF: 24W700 WDL RL						3,00
			FASE 1	3,0	0,000	0,000	0,000	3,000	
								Total	3,00
03.01.03			PROPOSTA QUADRE ELÈCTRIC						
03.01.03.01	Partida	ut	Subministrament i instal·lació de quadre de protecció i control d'enllumenat públic						1,00
			Subministrament i instal·lació de quadre de protecció i control d'enllumenat públic, format per caixa de superfície de polièster, de 800x250x1000 mm, amb grau de protecció IP 66, color gris RAL 7035; 1 interruptor general automàtic (IGA), de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 2 interruptors automàtics magnetotèrmics, un per cada circuit; 2 interruptors diferencials, un per cada circuit; i 1 interruptor automàtic magnetotèrmic, 1 interruptor diferencial, 1 cèl·lula fotoelèctrica i 1 interruptor horari programable per al circuit de control. Fins i tot elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat.						
				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000	
								Total	1,00
03.01.03.02	Partida	ml	Subministrament i instal·lació de conductor nu de terra d'enllumenat públic.						50,00
			Subministrament i instal·lació de conductor nu de terra d'enllumenat públic format per cable rígid nu de coure trenat, de 35 mm² de secció. Fins i tot p / p d'unions realitzades amb soldadura aluminotèrmica, grapes i borns d'unió. Totalment muntat, connexionat i provat.						
				1,0	50,00	0,00	0,00	50,00	
								Total	50,00
03.01.03.03	Partida	ml	Subministrament i instal·lació de canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic.						50,00
			Subministrament i instal·lació de canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 90 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 450 N, subministrat en rotllo. Fins i tot fil guia. Totalment muntada, connexionada i provada.						
				1,0	50,000	0,000	0,000	50,000	
								Total	50,00
03.01.03.04	Partida	ml	Subministrament i instal·lació de cablejat per xarxa subterrània d'enllumenat públic.						60,00
			Subministrament i instal·lació de cablejat per xarxa subterrània d'enllumenat públic, format per 4 cables unipolars RZ1-K (AS) amb conductors de coure de 6 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6 / 1 kV. Totalment muntat, connexionat i provat.						
				1,0	60,000	0,000	0,000	60,000	
								Total	60,00
03.01.03.05	Partida	ut	Subministrament i muntatge d'arqueta de connexió elèctrica de 40x40x50 cm de mesures interiors						1,00
			Subministrament i muntatge d'arqueta de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x50 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 49,5x48,5 cm, per pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.						
				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000	
								Total	1,00

03.01.03.06	Partida	ut	Subministrament i muntatge d'arqueta de connexió elèctrica de 60x60x60 cm de mesures interiors.						1,00
			Subministrament i muntatge d'arqueta de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 60x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 69,5x68,5 cm, per pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.						
				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000	
								Total	1,00
03.01.03.07	Partida	m3	Excavació de terres a cel obert per formació de rases per a instal·lacions fins a una profunditat de 2m.						17,50
			Excavació de terres a cel obert per formació de rases per a instal·lacions fins a una profunditat de 2m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte. Inclús transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.						
				1,0	50,000	0,500	0,700	17,500	
								Total	17,50
03.01.03.08	Partida	m3	Reblert de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació.						10,00
			Formació de reblert de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb taula vibrant de guiat manual, fins assolir una densitat seca no inferior a l'95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot cinta o distintiu indicador de la instal·lació, càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.						
				1,0	50,000	0,500	0,400	10,000	
								Total	10,00
03.02	Capítol		TELECOMUNICACIONS						
03.02.01	Partida	ut	Subministrament i instal·lació d'arqueta de formigó armat, de 700x700 mm.						5,00
			Subministrament i instal·lació d'arqueta de formigó armat, de 700x700 mm de dimensions interiors, 950x950x1050 mm de dimensions exteriors, amb tapa de fosa classe D-400, per a la xarxa de telecomunicacions de fibra òptica, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20 / B / 20 / I de 10 cm de gruix. Fins i tot p / p d'abocament i compactació de l'formigó per a la formació de solera, embocadura de conductes, connexions i acabaments. Totalment muntada, sense incloure l'excavació ni el reblert perimetral posterior.						
				5,0	0,000	0,000	0,000	5,000	
								Total	5,00
03.02.02	Partida	ml	Subministrament i instal·lació de canalització subterrània de telecomunicacions.						190,00
			Subministrament i instal·lació de canalització subterrània de telecomunicacions formada per 4 tubs rígids de PVC-O, de 200 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix i suport separador cada 100 cm de longitud, executada en rasa, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert de la rasa. Fil guia inclos. Totalment muntada.						
				1,0	190,000	0,000	0,000	190,000	
								Total	190,00
03.02.03	Partida	m3	Excavació de terres a cel obert per formació de rases per a instal·lacions de telecomunicacions.						66,50
			Excavació de terres a cel obert per formació de rases per a instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte. Inclús transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.						
				1,0	190,000	0,500	0,700	66,500	
								Total	66,50

03.02.04	Partida	m3	Reblert de rases per instal·lacions de telecomunicacions						38,00
			Formació de reblert de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb taula vibrant de guiat manual, fins assolir una densitat seca no inferior a l'95% de la màxima obtinguda en l' assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot cinta o distintiu indicador de la instal·lació, càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.						
				1,0	190,000	0,500	0,400	38,000	
								Total	38,00
03.03	Capítol		BAIXA TENSIÓ						
03.03.01	Partida	m3	Excavació de terres a cel obert per formació de rases per a instal·lacions de B.T.						63,00
			Excavació de terres a cel obert per formació de rases per a instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte. Inclús transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.						
				1,0	180,000	0,500	0,700	63,000	
								Total	63,00
03.03.02	Partida	m3	Reblert de rases per instal·lacions de B.T.						36,00
			Formació de reblert de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb taula vibrant de guiat manual, fins assolir una densitat seca no inferior a l'95% de la màxima obtinguda en l' assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot cinta o distintiu indicador de la instal·lació, càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.						
				1,0	180,000	0,500	0,400	36,000	
								Total	36,00
03.03.03	Partida	ut	Subministrament i muntatge d'arqueta de connexió elèctrica de 40x40x50 cm de mesures interiors.						8,00
			Subministrament i muntatge d'arqueta de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x50 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 49,5x48,5 cm, per pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.						
				8,0	0,000	0,000	0,000	8,000	
								Total	8,00
03.03.04	Partida	ut	Subministrament i muntatge d'arqueta de connexió elèctrica de 60x60x60 cm de mesures interiors.						4,00
			Subministrament i muntatge d'arqueta de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 60x60x60 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 69,5x68,5 cm, per pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.						
				4,0	0,000	0,000	0,000	4,000	
								Total	4,00
03.03.05	Partida	ut	Treballs d'instal·lació de línia nova segons pressupost de DOICA GESTION, S.L.						1,00
			Treballs d'instal·lació de línia nova segons pressupost de DOICA GESTION, S.L. Pressupost annex al Projecte en l'apartat de companyies 462,00 Mts. Aportación e instalación de LSBT de 3x240+150mm² 0,6/1kV AL en zanja o tubular 440,00 Mts. Aportación placa de PE y cinta 2,00 Aportación e instalación CS 400BUC con canaleta inferior 2,00 Aportación e instalación CGP 9/400BUC 2,00 Aportación e instalación puentes de CGP a CS con terminales 4,00 Aportación e instalación conjunto de terminales en línea BT 2,00 Aportación e instalación puesta a tierra neutro en CGP y A.D.U 2,00 Pruebas aislamiento LSBT 1,00 Confección de proyecto para ajustado ENDESA incluyendo tramitación TICs y actas de cruzamiento y paralelismos y planos de construcción definitiva y tramitación permisos ayuntamiento.						
				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000	
								Total	1,00

03.03.06	Partida	ut	Treball d'adequació d'instal·lacions existents.						1,00
			Treball d'adequació d'instal·lacions existents. Companyia segons pressupost adjunt en Documentació de Companyies. ENDESA.						
				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000	
								Total	1,00
03.04	Capítol		AIGUA POTABLE						
03.04.01	Partida	ml	Subministrament i muntatge de tub de polietilè PE 100.						210,00
			Subministrament i muntatge de tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, SDR11, PN = 16 atm.						
				1,0	210,000	0,000	0,000	210,000	
								Total	210,00
03.04.02	Partida	m3	Excavació de terres a cel obert per formació de rases per a instal·lacions d'aigua potable.						150,00
			Excavació de terres a cel obert per formació de rases per a instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte. Inclús transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.						
				1,0	150,000	0,000	0,000	150,000	
								Total	150,00
03.04.03	Partida	m3	Reblert de rases per instal·lacions d'aigua potable.						30,00
			Formació de reblert de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb taula vibrant de guiat manual, fins assolir una densitat seca no inferior a l'95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot cinta o distintiu indicador de la instal·lació, càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.						
				1,0	150,000	0,500	0,400	30,000	
								Total	30,00
03.04.04	Partida	ut	Subministrament i muntatge d'alimentació d'aigua potable de 8 m de longitud, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100.						2,00
			Subministrament i muntatge d'alimentació d'aigua potable de 8 m de longitud, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, SDR11, PN = 16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; clau de tall general de comporta de filtre retenidor de residus; aixeta de comprovació i vàlvula de retenció. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials, i altre material auxiliar. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
				2,0	0,000	0,000	0,000	2,000	
								Total	2,00
03.04.05	Partida	ut	Formació d'arqueta soterrada, de dimensions interiors 48x48x60 cm.						6,00
			Formació d'arqueta soterrada, de dimensions interiors 48x48x60 cm, construïda amb fàbrica de maó ceràmic perforat, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre solera de formigó en massa HM-30 / B / 20 / i + Qb de 15 cm de gruix, arrebossada i brunyida interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE -EN 124, per allotjament de la vàlvula. Fins i tot morter per a segellat de juntes.						
				6,0	0,000	0,000	0,000	6,000	
								Total	6,00

03.04.06	Partida	ut	Subministrament i instal·lació de TE amb reducció en la derivació						1,00
			Subministrament i instal·lació de TE amb reducció en la derivació, de polietilè, per a unió a compressió, de 63 mm de diàmetre nominal, en ambdós extrems i 50 mm de diàmetre nominal, en la derivació, PN = 16 atm.						
				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000	
								Total	1,00
03.05	Capítol		SANEJAMENT						
03.05.01	Partida	ut	Subministrament i muntatge d'embornal de 60x30x75 cm de mesures interiors.						4,00
			Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck = 25 MPa, de 60x30x75 cm de mesures interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-eN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antiobatori, amb marc de fosa de el mateix tipus, enrasada a el paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs, incloent el reblert de l'extradós amb material granular i sense incloure l'excavació.						
				4,0	0,000	0,000	0,000	4,000	
								Total	4,00
03.05.02	Partida	ml	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada de 600 mm de diàmetre i secció circular.						50,00
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada, format per tub de formigó armat per a sanejament sense pressió, classe 60, de 600 mm de diàmetre i secció circular, amb una pendent mínima de l'2,00%, per conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/ i de 10 cm de gruix, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Fins i tot juntes de goma, lubricant per a muntatge, accessoris i peces especials.						
				1,0	50,000	0,000	0,000	50,000	
								Total	50,00
03.05.03	Partida	ml	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada de diàmetre nominal 160 mm i secció circular.						20,00
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 160 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m ² , i secció circular, amb una pendent mínima de l'0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/i de 10 cm de gruix, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Fins i tot juntes de goma, lubricant per a muntatge, accessoris i peces especials.						
				5,0	4,000	0,000	0,000	20,000	
								Total	20,00
03.05.04	Partida	ml	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada de diàmetre nominal 200 mm i secció circular.						16,00
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 200 mm, rigidesa anular nominal 8 kN / m ² , i secció circular, amb una pendent mínima de l'0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/i de 10 cm de gruix, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Fins i tot juntes de goma, lubricant per a muntatge, accessoris i peces especials.						
				2,0	8,000	0,000	0,000	16,000	
								Total	16,00

03.05.05	Partida	ml	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada de diàmetre nominal 315 mm i secció circular.						17,00
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb reforç sota calçada, format per tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 315 mm, rigidesa anular nominal 8 kN / m² , i secció circular, amb una pendent mínima de l'0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20 / B / 20 / i de 10 cm de gruix, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior amb el mateix tipus de formigó, degudament vibrat i compactat. Fins i tot juntes de goma, lubricant per a muntatge, accessoris i peces especials.						
				1,0	17,000	0,000	0,000	17,000	
								Total	17,00
03.05.06	Partida	ml	Sistema drenant de 52mm d'alçada, tipus SUDS.						14,82
			Sistema drenant de 52mm d'alçada, tipus SUDS o equivalent, compost d'una membrana de nòduls de polipropilè reciclat al 100% perforat i embolcallat de geotextil PP 150 g/m2, que permeten el pas de l'aigua, resistència al punxonament, compressió i a l'estrip.						
			D1	1,0	28,000	0,260	0,000	7,280	
			D6	1,0	29,000	0,260	0,000	7,540	
								Total	14,82
03.05.07	Partida	ml	Dipòsit modular en paviment filtrant tipus SUDS						23,00
			Dipòsit modular en paviment filtrant tipus SUDS o equivalent format per 5 fileres de 54 caixes cadascuna, de polipropilè reciclat al 100%. Dimensions de cada mòdul, 450x408x685mm. Inclou embolcallat de geotextil PP 150 glm2, que permeten el pas de l'aigua, resistència al punxonament compressió i a l'estrip.						
			D6	1,0	23,000	0,000	0,000	23,000	
								Total	23,00
03.05.08	Partida	pa	Dipòsit modular en paviment filtrant tipus SUDS						1,00
			Connexió a la xarxa del projecte de la resta de la plaça dels Països Catalans. S'inclouen tots els treballs i materials necessaris per a la seva correcta execució, deixant la unitat d'obra completament acabada i comprovada.						
				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000	
								Total	1,00
03.05.09	Partida	ml	Formació de bunera longitudinal amb parets de fàbrica de maó ceràmic massís						40,00
			Formació de bunera longitudinal amb parets de fàbrica de maó ceràmic massís, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, arrebossada i brunyida interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15, amb reixeta i marc d'acer galvanitzat, de 200 mm d'amplada interior i 400 mm d'alçada, classe a-15 segons UNE-eN 124 i UNE-eN 1433, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/i de 15 cm de gruix. Fins i tot peces especials i sifó en línia registrable.						
				1,0	40,000	0,000	0,000	40,000	
								Total	40,00

03.05.10	Partida	ut	Formació de pou de registre compost per fàbrica de maó ceràmic de 1,00 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'alçada útil interior.					2,00
Formació de pou de registre compost per fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor i elements prefabricats de formigó en massa, de 1,00 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'alçada útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb + Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; arrencada de pou de 0,5 m d'alçada construït amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, d'1 cm de gruix, arrebossat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya per a rebut de col·lectors, preparat amb junta de goma per rebre posteriorment els anells prefabricats de formigó en massa de vora encadellat; anell prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 50 cm d'alçada, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'alçada, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca d'el con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/i + Qb; amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Fins i tot formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb per a formació de canal en el fons de pou, morter per a segellat de juntes i lubricant per a muntatge.				2,0	0,000	0,000	0,000	2,000
				Total				2,00
03.05.11	Partida	ut	Formació de pou de registre compost per fàbrica de maó ceràmic de 1,00 m de diàmetre interior i de 1,8 m d'alçada útil interior.					1,00
Formació de pou de registre compost per fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor i elements prefabricats de formigó en massa, de 1,00 m de diàmetre interior i de 1,8 m d'alçada útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; arrencada de pou de 0,7 m d'alçada construït amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, d'1 cm de gruix, arrebossat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya per a rebut de col·lectors, preparat amb junta de goma per rebre posteriorment els anells prefabricats de formigó en massa de vora encadellat; anell prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 50 cm d'alçada, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'alçada, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca d'el con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/i+Qb; amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Fins i tot formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb per a formació de canal en el fons de pou, morter per a segellat de juntes i lubricant per a muntatge.				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000
				Total				1,00
03.05.12	Partida	ut	Formació de pou de registre compost per fàbrica de maó ceràmic de 1,00 m de diàmetre interior i de 2,1 m d'alçada útil interior.					1,00
Formació de pou de registre compost per fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor i elements prefabricats de formigó en massa, de 1,00 m de diàmetre interior i de 2,1 m d'alçada útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; arrencada de pou de 0,5 m d'alçada construït amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, d'1 cm de gruix, arrebossat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya per a rebut de col·lectors, preparat amb junta de goma per rebre posteriorment els anells prefabricats de formigó en massa de vora encadellat; anell prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 100 cm d'alçada, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'alçada, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca d'el con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/i+Qb; amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Fins i tot formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb per a formació de canal en el fons de pou, morter per a segellat de juntes i lubricant per a muntatge.				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000
				Total				1,00

03.05.13	Partida	ut	Formació de pou de registre compost per fàbrica de maó ceràmic de 1,00 m de diàmetre interior i de 2,4 m d'alçada útil interior.						1,00
			Formació de pou de registre compost per fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor i elements prefabricats de formigó en massa, de 1,00 m de diàmetre interior i de 2,4 m d'alçada útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; arrencada de pou de 0,8 m d'alçada construït amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, d'1 cm de gruix, arrebossat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya per a rebut de col·lectors, preparat amb junta de goma per rebre posteriorment els anells prefabricats de formigó en massa de vora encadellat; anell prefabricat de formigó en massa, per pou, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 cm de diàmetre interior i 100 cm d'alçada, resistència a compressió major de 250 kg/cm²; con asimètric prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'alçada, resistència a compressió major de 250 kg/cm² i llosa al voltant de la boca d'el con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb; amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Fins i tot formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb per a formació de canal en el fons de pou, morter per a segellat de juntes i lubricant per a muntatge.						
				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000	
								Total	1,00
03.05.14	Partida	ut	Formació de pou de registre compost per fàbrica de maó ceràmic de 1,00 m de diàmetre interior i de 3m d'alçada útil interior.						1,00
			Formació de pou de registre de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor, de 1,00 m de diàmetre interior i de 3 m d'alçada útil interior, format per: solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; pou cilíndric i con asimètric en coronació de 0,50 m d'alçada, construïts tots dos amb fàbrica de maó ceràmic massís de 29x14x5 cm, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, d'1 cm de gruix, arrebossat i brunyiment per l' interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya i llosa al voltant de la boca d'el con de 150x150 cm i 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/R+Qb; amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Fins i tot formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb per a formació de canal en el fons de el pou i de l'brocal asimètric en la coronació de el pou i morter per a segellat de juntes.						
				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000	
								Total	1,00
03.05.15	Partida	m3	Excavació de pous, amb mitjans mecànics.						15,00
			Excavació de pous en terra tova, de fins a 3m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats.						
				6,0	1,00	1,00	2,50	15,000	
								Total	15,00
03.05.16	Partida	m3	Excavació de terres a cel obert per formació de rases per a instal·lacions de sanejament.						76,40
			Excavació de terres a cel obert per formació de rases per a instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte. Inclús transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.						
				1,0	60,000	0,600	1,500	54,000	
				1,0	56,000	0,400	1,000	22,400	
								Total	76,40

03.05.17	Partida	m3	Reblert de rases per instal·lacions de sanejament.						76,40
			Formació de reblert de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb taula vibrant de guiat manual, fins assolir una densitat seca no inferior a l'95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot cinta o distintiu indicador de la instal·lació, càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.						
				1,0	60,000	0,600	1,500	54,000	
				1,0	56,000	0,400	1,000	22,400	
								Total	76,40
03.05.17	Partida	ml	Rasa drenant.						35,00
			Rasa drenant amb una pendent mínima del 0,50%, per a captació d'aigües subterrànies, en el fons de la qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° a la vall del corrugat, per drenatge, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre nominal, 182,4 mm de diàmetre interior, segons UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica d'EPDM, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0, de 10 cm de gruix, en forma de bressol per rebre el tub i formar els pendents, amb reblert lateral i superior fins a 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub amb grava filtrant sense classificar. Inclús lubricant per a muntatge. El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.						
			FASE 2	1,0	35,000	0,000	0,000	35,000	
								Total	35,00
03.06	Capítol		REG						
03.06.01	Partida	ut	Subministrament i instal·lació de connexió de servei soterrada a la xarxa de reg.						2,00
			Subministrament i instal·lació de connexió de servei soterrada a la xarxa de reg de 2 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua de reg de l'empresa subministradora amb la xarxa de proveïment i distribució interior, formada per tub de polietilè PE 100, de 50 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 4,6 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, farcit lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; collarí de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'1 1/2 '' de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió roscada, situada fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 40x40x40 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20 / p / 20 / i de 15 cm de gruix. Fins i tot p/p d'accessoris, i connexió a la xarxa. Sense incloure el trencament i restauració de l'ferm existent, l'excavació ni el posterior reblert principal. Totalment muntada, connexionada i provada.						
				2,0	0,000	0,000	0,000	2,000	
								Total	2,00
03.06.02	Partida	ut	Preinstal·lació de comptador de reg de 1 ''DN 25 mm, col·locat en armari prefabricat.						2,00
			Preinstal·lació de comptador de reg de 1 ''DN 25 mm, col·locat en armari prefabricat, connectat a el ramal d'escomesa i al ramal d'abastiment i distribució, formada per dos claus de tall de comporta de llautó fos; aixeta de purga i vàlvula de retenció. fins i tot pany especial de quadrat i demés material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada. Sense incloure el preu del comptador.						
				2,0	0,000	0,000	0,000	2,000	
								Total	2,00
03.06.03	Partida	ml	Subministrament i instal·lació de canonada de proveïment i distribució d'aigua de reg, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 50 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix.						40,00
			Subministrament i instal·lació de canonada de proveïment i distribució d'aigua de reg, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 50 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, SDR11, PN = 16 atm, soterrada, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Fins i tot p / p d'accessoris de connexió. Totalment muntada, connexionada i provada.						
				1,0	40,000	0,000	0,000	40,000	
								Total	40,00

03.06.04	Partida	ml	Subministrament i instal·lació de canonada de proveïment i distribució d'aigua de reg, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix.					70,00
			Subministrament i instal·lació de canonada de proveïment i distribució d'aigua de reg, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, SDR11, PN = 16 atm, soterrada, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Fins i tot p / p d'accessoris de connexió. Totalment muntada, connexionada i provada.					
				1,0	70,000	0,000	0,000	70,000
							Total	70,00
03.06.05	Partida	ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de 2 electrovàlvules.					2,00
			Subministrament i instal·lació de conjunt de 2 electrovàlvules, amb arqueta de plàstic proveïda de tapa, sent cadascuna d'elles una electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, d'1 ''de diàmetre, alimentació de solenoïde a 24 Vca, amb possibilitat d'obertura manual i regulador de cabal. Fins i tot accessoris de connexió a la canonada de proveïment i distribució, excavació i reblert posterior. Totalment muntada i connexionada.					
				2,0	0,000	0,000	0,000	2,000
							Total	2,00
03.06.06	Partida	ut	Subministrament i instal·lació de programador electrònic per a regatge automàtic.					2,00
			Subministrament i instal·lació de programador electrònic per a regatge automàtic, híbrid, per a 4 estacions, amb 2 programes i 2 arrencades diàries per programa, alimentació per transformador 230/24 V o bateria de 9 V, amb col·locació mural en interior. Fins i tot programació. Totalment muntat i connexionat.					
				2,0	0,000	0,000	0,000	2,000
							Total	2,00
04	Capítol		PARTIDES ALÇADES					
04.01	Capítol		PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE					
04.01.01	Partida	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per al control de qualitat					1,00
				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000
							Total	1,00
04.02	Capítol		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR					
04.02.01	Partida	pa	Partida alçada a justificar per a reparació de vies adjacents o alternatives afectades per la realització de les obres, segons llei de carreteres de la generalitat de Catalunya 7/1993 de 30 de setembre de 1993.					1,00
				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000
							Total	1,00
04.02.02	Partida	pa	Partida alçada a justificar per a per afectació i/o reposició de serveis					1,00
				1,0	0,000	0,000	0,000	1,000
							Total	1,00
05	Capítol		SEGURETAT I SALUT					
05.01	Capítol		PROTECCIONS INDIVIDUALS					
05.01.01	Partida	ud	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843.					12,00
				1,0	12,00	0,00	0,00	12,00
							Total	12,00

05.01.02	Partida	ud	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458.	6,00
			1,06,000,000,006,00	
			Total	6,00
05.01.03	Partida	ud	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812.	16,00
			1,016,000,000,0016,00	
			Total	16,00
05.01.04	Partida	ud	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365.	3,00
			1,03,000,000,003,00	
			Total	3,00
05.01.05	Partida	ud	Parell de filtres per a mascareta facial amb un allotjament central per a filtre contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons CE.	16,00
			1,016,000,000,0016,00	
			Total	16,00
05.01.06	Partida	ud	Parella de guants aluminitzats per a protecció del calor radiant i el contacte amb elements calents o freds, de kevlar, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 407 i UNE-EN 420.	12,00
			1,012,000,000,0012,00	
			Total	12,00
05.01.07	Partida	ud	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168.	4,00
			1,04,000,000,004,00	
			Total	4,00
05.01.08	Partida	ud	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471.	16,00
			1,016,000,000,0016,00	
			Total	16,00
05.02	Capítol		PROTECCIONS COL·LECTIVES	
05.02.01	Partida	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs.	50,00
			1,050,000,000,0050,00	
			Total	50,00
05.02.02	Partida	ml	Tanca d'advertència a 1 m del perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada a suport de muntant metàl·lic per a allotjar en perforacions del sostre i amb el desmuntatge inclòs.	8,00
			1,08,000,000,008,00	
			Total	8,00
05.02.03	Partida	ml	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs.	420,00
			1,0420,000,000,00420,00	
			Total	420,00

05.02.04	Partida	ml	Tanca d´1,5 m d'alçària formada per una estructura d´acer galvanitzat, ancorada a fonament o muret de formigó i acabat amb planxa desplegada de 0,8 mm de gruix.						10,00
				1,0	10,00	0,00	0,00	10,00	
								Total	10,00
05.02.05	Partida	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs.						5,00
				5,0	0,00	0,00	0,00	5,00	
								Total	5,00
05.02.06	Partida	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció.						5,00
				5,0	0,00	0,00	0,00	5,00	
								Total	5,00
05.02.07	Partida	ut	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció.						2,00
				2,0	0,00	0,00	0,00	2,00	
								Total	2,00
05.03	Capítol		MESURES PREVENTIVES						
05.02.01	Partida	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra						8,00
				8,0	0,00	0,00	0,00	8,00	
								Total	8,00
05.02.02	Partida	ut	Termòmetre/baròmetre.						1,00
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00	
								Total	1,00
05.02.03	Partida	ut	Senyaler						8,00
				8,0	0,00	0,00	0,00	8,00	
								Total	8,00
05.02.04	Partida	ut	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball						1,00
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00	
								Total	1,00
05.02.05	Partida	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs.						1,00
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00	
								Total	1,00
05.02.06	Partida	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció.						1,00
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00	
								Total	1,00

05.02.07	Partida	ut	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció.						1,00
				1,0	0,00	0,00	0,00	1,00	
								Total	1,00

Obra : PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR PAU-34- STELLA
MARIS Municipi : ARENYS DE MAR, Comarca : MARESME
Promoció : RESI MARIS S.L.
Arquitecte : VAM AQUITECTOS SLP (SANTI VINUESA POZA))

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/04/21

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	TREBALLS PRÈVIS I D'IMPLANTACIÓ	1.048,78
CAPITOL	01.02	DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ RESIDUS	103.754,27
CAPITOL	01.08	FERMS I PAVIMENTS	119.995,70
CAPITOL	01.09	PROTECCIONS I SENYALITZACIONS	14.214,00
CAPITOL	01.11	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ENLLUMENAT	116.128,37
CAPITOL	01.15	EQUIPAMENTS	30.098,99
CAPITOL	01.16	JARDINERIA	44.512,27
CAPITOL	01.17	PARTIDES ALÇADES	8.420,00
CAPITOL	01.18	SEGURETAT I SALUT	6.533,23
Obra	01	Pressupost PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR PAOU-34 S	444.705,61
			444.705,61
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR PAOU-34 ST	444.705,61
			444.705,61

Obra : PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR PAU-34- STELLA MARIS
Municipi : ARENYS DE MAR, Comarca : MARESME
Promoció : RESI MARIS S.L.
Arquitecte : VAM AQUITECTOS SLP (SANTI VINUESA POZA)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	444.705,61
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 444.705,61.....	26.682,34
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 444.705,61.....	57.811,73
Subtotal	529.199,68
21 % IVA SOBRE 529.199,68.....	111.131,93
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	640.331,61

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SIS-CENTS QUARANTA MIL TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)

SANTI VINUESA POZA, Arquitecte