



Ajuntament de Lleida
SERVEIS D'URBANISME, MEDI AMBIENT
MOBILITAT I TERRITORI
Obreres i Projectes

*Projecte de millora del ferm de la Cita de Sucs
a la N-240 i nova variant del Camí a Almacelles*

Ref: 1066



ENTITAT MUNICIPAL DESCENTRALITZADA

Document núm. 3

PLEC DE CONDICIONS



PLEC DE CONDICIONS TÈNIQUES GENERALS

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals comprèn el conjunt de característiques que hauran de complir els materials emprats a la construcció del projecte *Projecte de millora i regulació semafòrica de la connexió de la N-240/230 PQ 93+112 amb l'accés al Turó de Gardeny (Av. Galileo Galilei)*, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran d'ordenar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i obres accessorïes i depenents. Per qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec es tindrà en compte el que indiqui la normativa esmentada a l'apartat 1.16.

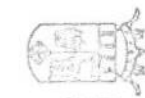
A.- CONDICIONS GENERALS (pàg 2)

**B.- CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ
(pàg 14)**



A.-CONDICIONS GENERALS

- 1.1.- Documents del Projecte.
- 1.2.- Obligacions del Contractista.
- 1.3.- Acompliment de les disposicions vigents.
- 1.4.- Indemnitzacions per compte del Contractista.
- 1.5.- Despeses a càrrec del Contractista.
- 1.6.- Replanteig de les Obres.
- 1.7.- Materials.
- 1.8.- Desviaments provisionals.
- 1.9.- Abocadors.
- 1.10.- Explosius.
- 1.11.- Servituds i serveis afectats.
- 1.12.- Preus unitaris.
- 1.13.- Partides alçades.
- 1.14.- Termini de garantia.
- 1.15.- Conservació de les Obres.
- 1.16.- Disposicions aplicables.
- 1.17.- Existència de tràfic durant l'execució de les Obres.
- 1.18.- Interferència amb altres Contractistes.
- 1.19.- Existència de servituds i serveis soterrats.
- 1.20.- Desviaments de serveis.
- 1.21.- Mesures d'ordre i seguretat.
- 1.22.- Abonament d'unitat d'obra.
- 1.23.- Control d'unitats d'obra.



ENTITAT MUNICIPAL DESCENTRALITZADA
SUCS



CONDICIONS GENERALS

Les Condicions Tècniques Generals del Present Plec tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques particulars del Projecte, en cas d'incloure's l'esmentat Document.

1.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE

Projecte consta dels següents documents:

- Document n.1 : Memòria i Annexos.
- Document n.2 : Plànols.
- Document n.3 : Plec de Condicions Facultatives
- Document n.4 : Pressupost.

El contingut d'aquest documents s'haurà detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquest documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Plànols
- Plec de Condicions amb els dos capítols (Prescripcions Tècniques Generals i Prescripcions Tècniques Particulars)
- Quadre de preus n.1
- Quadre de preus n.2
- Pressupost total.

La resta de Documents o dades del Projecte són informatius, i estat constituïts per la Memòria, amb tots els seus Annexos, els Mesuraments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com, per exemple, preus de bases de personals, maquinària i materials, fixació de llosetes, préstecs o abocadors, distàncies per transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareixin en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.



Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, prevaleix el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, abmdós documents prevaleixen sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omés als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri del Director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

1.2. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contratista designarà el seu " Delegat d'obra", en les condicions que determinen les clàusules 5 i 6 del Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'obres de l'Estat.

En relació a " l'Oficina d'Obra" i "Llibre d'ordres", hom es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8, i 9 de l'esmentat " Plec de Clàusules Administratives Generals". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic, que es va comprometre dedicar a la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director, i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

1.3. ACOMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11 ,16, 17, i 19 del " Plec de Clàusules Administratives Generals

Així mateix, s'acomplirà els requisits vigents per l'emmagatzement i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc, i s'ajustarà a l'assenyalat al Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de Carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directa o indirectament, siguin necessaris per l'acompliment del Contracte.

1.4. INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del " Plec de Clàusules Administratives Generals".

Particularment, el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat " Plec de Clàusules Administratives Generals", essent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.





1.5. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més les despeses i taxes, que s'anomenen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", seran a càrrec del Contractista, si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferraments, etc.
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària o materials.
- Despeses de protecció d'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i d'energia elèctrica necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte les que corresponen a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors d'obra.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

1.6. REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han d'ésser aprovats per la Direcció. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall, que la Direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquest treball, aniran a càrrec del Contractista.

1.7. MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", caldrà observar les següents prescripcions:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència,



hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les Prescripcions, sense que, per això, tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà, al seu càrrec, l'autorització per a l'ús de préstecs, anant, també al seu compte totes les despeses, canons, indemnitzacions, etc., que es presentin.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'Obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreglats ni utilitzats a l'obra materials la qual procedència no hagi estat aprovada pel Director.

1.8. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres, en relació al tràfic general i als accessos dels confrontaments, d'acord amb el que el defineix al Projecte o amb les instruccions que rebí de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al Pressupost o, en cas de que no hi siguin, valorades segons els preus de Contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar l'execució de les obres. Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, tal com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del Contractista.

1.9. ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del Contractista.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari que s'inclou als annexes de la Memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per a al·legar



modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir, que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a l'abocador.

Si als mesuraments i documents informatius del projecte es suposa que el material obtingut de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per a terraplé, replens, etc, i la Direcció d'Obra rebutja l'esmentat material per no acomplir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a l'abocador sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Director de les Obres podrà autoritzar abocadors a les zones baixes de les parcel·les, amb la condició de que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar-se incloses als preus unitaris.

1.10. EXPLOSIUS

L'adquisició, transport, magatzematge, conservació, manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin al projecte o dicti la Direcció d'Obra.

Anirà a càrrec del Contractista l'obtenció de permisos, llicències per a l'utilització d'aquest mitjans, així com el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin.

El Contractista estarà obligat a l'acompliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures.

La Direcció podrà prohibir la utilització de voladures o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització dels mètodes utilitzats no allibera al Contractista de la responsabilitat dels danys causats.

El Contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per a advertir al públic del seu treball amb explosius. Llur emplaçament i estat de conservació garantiran, en qualsevol moment, llur perfecta visibilitat.

En tot cas, el Contractista serà responsable dels danys que es deriven de la utilització d'explosius.

1.11. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

En relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareixen definides als Plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, el Contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs li seran abonats, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte al Pressupost o per



unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm.1, En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

1.12.. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletra al Quadre de Preus núm.1, serà el que s'aplicà als mesuraments per a obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus núm 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministrament (inclús drets de patent, canon d'extracció, etc.) transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra, les despeses de mà d'obra, maquinària mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per a acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al Quadre de Preus núm 2. A l'encaçalament d'ambdós Quadres de Preus figura una advertència a l'efecte.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent Annex de la Memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus dels materials bàsics; procedència o distàncies de transport, número i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.). Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat a l'objecte de justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document fonamentalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents Articles del Present Plec, no és eshaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.13. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" a les Prescripcions Tècniques Particulars als Quadres de Preus, o als Pressupostos Parcial o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen. Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb l'estipulat a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del Quadre de Preus núm 1 i, en llur defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura" el Contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.



1.14. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el Contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'entendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (Obra principal, balisatge, senyalització i barreres plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En cas de Recepcions Parcial, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

1.15. CONSERVACIO DE LES OBRES

Es defineix com a conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabats, entreteniment, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, balisatge, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present Article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present Article serà d'aplicació des de l'ordre d'endagament de les Obres fins a la recepció definitiva totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del Contractista.

També seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

1.16. DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als Articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

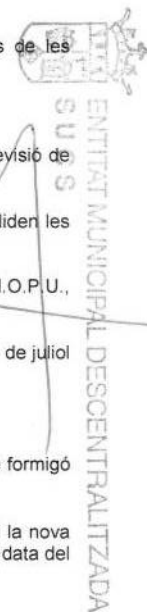
- Ley 13/1995 de 18 de maig de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410/1975 de 25 de novembre.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de Desembre.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars i Econòmiques que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Decret 1964/1975 de 23 de maig de 1975.



- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció, aprovat per Ordre de la Presidència del Govern de 27 de Gener de 1972 (B.O.E. n 28 de 2 de Febrer de 1972).
- Instrucció EH-91 per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat, aprovada per Decret de la Presidència del Govern 2252/1982 de 24 de juliol.
- Instrucció relativa a les accions a considerar al Projecte de ponts de carreteres, aprovada per Ordre de 26 de Febrer de 1972 (B.O.E. n 93 de 18 d'Abril de 1972).
- Instrucció H.A. 61 per a estructures de formigó armat i Instrucció E.M. 62 per a estructures d'acer, del "Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento", en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Normes UNE declarades d'acompliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de Juliol de 1967 i d'11 de Maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sol "José Luís Escario". Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió, aprovat per Decret 2.413/1973 de 20 de Setembre.
- Reglament de línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió. Decret 3151/68 de 28 de Novembre.
- Reglament Electrotècnic d'Estacions Transformadores del 23 de febrer de 1949.

Seràn també vigents, i es tindran en compte especialment, totes les Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats (Aigua, Electricitat, telèfons i Gas).

- Codi de Circulació vigent.
- Decret 2/1964 de 4 de Febrer i Decret 461/1971 d'11 de Març sobre Clàusules de revisió de preus.
- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de Febrer de 1960, pel que es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del M.O.P.U., Juliol de 1976.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 de juliol de 1974).
- NTE Normes Tecnològiques de l'edificació.
- Plec General de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicables que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte.





En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.17. EXISTENCIA DE TRAFIC DURANT L'EXECUCIO DE L'OBRA

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes, i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus del Contracte, i en cap moment podran ésser objecte de reclamació. En cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

1.18. INTERFERENCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres, sigui possible realitzar treballs de Jardineria, Obres Complementàries, com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista, acomplirà les ordres de la Direcció, referents a l'execució de les obres, per a fases que marcarà la Direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.19. EXISTENCIA DE SERVITUDS I SERVEIS SOTERRATS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprat els mitjans adequats per a la realització dels treballs, de manera que s'eviti la possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà, a les diferents entitats subministradors o propietaris de Serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran incloses als preus unitaris, i no podran ser objecte de reclamació.



1.20. DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en els plànols i dades que disposi, o mitjançant la visita als serveis si es factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé, i assenyalar aquells, que, en darrer terme, consideri necessari modificar.

Si l'Enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura. En cas d'existint una partida per a abonarels esmentats treballs, el Contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagament per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

1.21. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o Entitats.

Estatut dels Treballadors (Ley 8/1980 de 10 de Marzo boe 14-03-71)

Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (OM 09-03-71) (BOE 16-03-1971).

1.22. ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra i la manera d'abonar-los, d'acord amb el Quadre de Preus núm 1 s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica, s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada en relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte, no podent ser objecte de sobrepeu.

L'ocasional omissió dels esmentats elements als Documents del Projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori per considerar-los expressament inclosos als preus del Contracte.

Els materials i operacions esmentats són els considerats com a necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.16.

1.23. CONTROL D'UNITATS D'OBRA





La Direcció d'obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, segons esquema aprovat per la Direcció d'obra, escollint el que sigui més adient per a les condicions de l'obra.

L'import fins l'1% del Pressupost de Contracta, correrà a càrrec del Contractista, segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat. La resta, si s'escau, serà abonada per l'Administració.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament.

1. A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre, a partir dels preus unitaris acceptats.
2. Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultats negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de prendre les mesures necessàries amb urgència.



B• -CONDICIONS MINIMES D'ACCEPTACIO DE LES OBRES D'URBANITZACIO

INTRODUCCIO

La Construcció de la infraestructura de calçada que correspon a la primera part del present Plec, comprén l'execució dels moviments de terres i formació de la línia d'explanada, la contrucció del clavegueram i dels encreuaments de vial de tots els serveis, la col·locació de la subbase granular i la implantació de les vorades, encintats i rigoles.

La segona part del present Plec es refereix a la construcció de la infraestructura de serveis que s'implantarà de forma coordinada sota les voravies. A partir de la vorada que serveix de referència topogràfica cal implantar de forma ordenada i en perfecta coordinació les xarxes d'abastament d'aigües, gas canalitzat, telefònica, subministrament d'energia elèctrica i enllumenat públic.

La tercera part de l'articulat recull l'activitat de pavimentació, tant de la calçada com de les voreres, amb els materials i execució que corresponen a les diferents capes de la secció estructural dels fermes.

Finalment, la quarta part inclou les unitats d'obra de plantacions i jardineria, així com els sistemes de reg que procedeixin.

A cada capítol de l'articulat es defineixen també les condicions generals de mesurament i abonament de cada unitat d'obra, a nivell de plec de condicions generals.

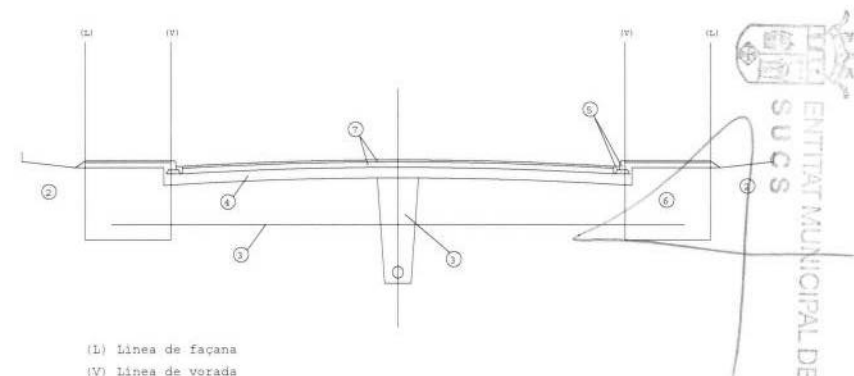


Figura -1-



Esquema gràfic de les activitats d'urbanització: ordre d'execució correcta d'una secció transversal d'un vial

I - Infraestructura de calçada	1.ESBROSSADA I REPLANTEIX GENERAL 2.FORMACIO DE L'ESPLANADA 3.CLAVEGUERAM I ENCREUAMENT VIALS 4.SUBBASE GRANULAR 5.VORADES I RIGOLES
II-Infraestructura de serveis	6.ZONES D'IMPLANTACIO DE SERVEIS
III-Pavimentació i acabats	7.PAVIMENTACIO I SENYALITZACIO 8.ACABATS, JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ



I- INFRASTRUCTURA DE CALÇADA

1.1.- ESBROSSADA i neteja dels terrenys; replanteig general de les obres.	pàg 17
1.2.- Excavacions en qualsevol tipus de terreny.	18
1.3.- Terraplens.	19
1.4.- Demolicions.	21
1.5.- Excavació i replé de clavegueram.	22
1.6.- Conduccions de clavegueram.	23
1.7.- Elements singulars del clavegueram.	27
1.8.- Encreuaments de vial.	31
1.9.- Conduccions de drenatge.	33
1.10.- La subbase granular.	35
1.11.- Vorades, encintats i rigoles.	37

II- INFRASTRUCTURES DE SERVEIS

2.1.- Xarxa d'abastament d'aigua.	41
2.2.- Xarxes de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat públic	49
2.3.- Xarxa de telefonia.	62
2.4.- Xarxa de gas canalitzat.	66
2.5.- Encreuaments i paral·lelismes entre xarxes de serveis.	66

III- PAVIMENTACIO

3.1.- El formigó a base a voravies.	68
3.2.- Capes de base.	69
3.3.- Paviments asfàltics.	71
3.4.- Paviments de formigó.	75
3.5.- Paviments de peces de formigó.	76
3.6.- Paviments lleugers per a vianants o tràfic restringit; paviments de voravia.	77
3.7.- Senyalització.	78

IV.- UNITATS D'OBRA DE PLANTACIONS I JARDINERIA

4.1.- Terra vegetal fertilitzada.	79
4.2.- Adobs.	79
4.3.- Plantes	80
4.4.- Llavors	82
4.5.- Humus	83
4.6.- Vents i tutors.	83
4.7.- Aigua a utilitzar als regs	84
4.8.- Estesa de terra vegetal fertilitzada.	84
4.9.- Obertura de sots.	85
4.10.- Plantacions	86
4.11.- Sembres	87
4.12.- Regs d'aigua	89
4.13.- Canonades per a regs	89
4.14.- Reposició	90



4.15.- Conservació de les Plantacions

91

I- INFRASTRUCTURA DE CALÇADA

1.1. Esbrossada i neteja dels terrenys; replanteig general de les obres.

L'embrossada dels terrenys es realitzarà de forma simultània al replanteig general de les obres que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici de les mateixes. D'algun manera, l'esbrossada suposa l'ocupació física del territori necessari per a l'execució.

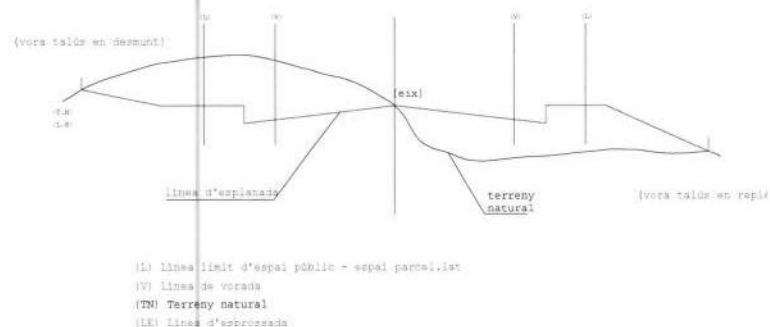


Figura -2-

Es defineix com aclariment i esbrossada del terreny, el treball consistent en extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombreries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents.

- Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.
- Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del Projecte en el qual es trobin incloses.

Les operacions d'excavació de terres vegetals, d'arbrat i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients, i evitar damatge a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe no serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'algun altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm.) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1m.), per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys de 1 m. de la cota de l'esplanada definitiva.

Mesurament i abonament

S'entendrà sempre inclòs als preus de les unitats de moviments de terres.

En el cas que es contempli expressament el concepte als quadres de preus, el mesurament i abonament es realitzarà per metres quadrats realment embrossats, i exentes de material, mesurats segons la unitat d'obra definida al projecte. En tot cas s'entendrà que el preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreglaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran i s'abonaran al preu de l'excavació en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o a l'amàs intermedi esmentat, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte.

Replanteig general de les obres

Simultàniament a l'esbrossada es realitzarà el replanteig general de les obres, procedint a col·locar cada vint metres de vial estaques i referències d'eix i de vora de talús. Les esmentades referències amb la indicació de cota roja permetran l'inici correcte dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

1.2. Excavacions en qualsevol tipus de terreny

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plànols de detall, i les ordres de la Direcció d'Obres.

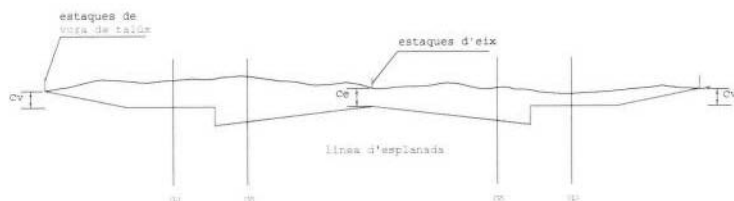
La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talusos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives. La rectificació dels talusos, ja esmentada, s'abonarà al preu d'excavació del Quadre de Preus del projecte.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endagar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en sub-rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebiment amb sòls de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refi i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte pels moviments de terres.



Excavació en desmunt



(L) Línia límit d'espai públic - espai parcel·lilat
(V) Línia de vorada

Figura -3-

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs. S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o de rebliment el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferent tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades, i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny. Si durant les excavacions apareixen manantials o filtracions motivades per qualsevol causa els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

El director de les Obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més properes.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

1.3. Terraplens.

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació.



El ciment del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant, els treballs necessaris de refi i compactació. A les zones amb pendent transversal s'esglonarà el contacte amb el terreny natural formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficient reduït a fi que amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigida. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de tamany superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleixi les condicions exigides, i per tant, sigui autoritzada la seva estesa pel encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent, i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

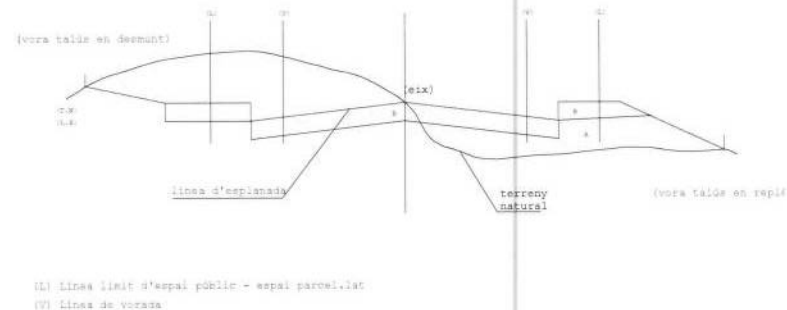


Figura -5-

Condicions mínimes d'acceptació

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar d'una banda la qualitat dels materials i d'altra banda les condicions de compactació. A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previst d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls es classifiquen segons el següent quadre:

SOLS INADECUATS	SOLS TOLERABLES	SOLS ADECUATS	SOLS SELECCIONATS
No compleixen les condicions dels sòls tolerables	Menys del 25% en pes de pedres de mida >15cm	Sense pedres de mida >10cm	Sense pedres de mida >8cm
		Menys del 35% en pes fr partícules de mida <0.08mm	Menys de 25% en pes de partícules de mida <0.08mm
	LL<40	LL<40	LL<30
	L<65 IP>0.66 LL		IP<10
	CBR>3	CBR>5	CBR>10 (sòls no

			inflamable)
	Contingut de matèria orgànica <2%	Contingut de matèria orgànica <1%	Sense matèria orgànica

Com es pot veure, els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut de matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació, cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraple. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplé. Els sòls per a capa de coronament han d'ésser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat superior al 100% de la màxima de l'assaig Proctor Normal.

Mesurament i l'abonament

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprat serà en algun cas, provinent de l'excavació de la traça, en aquest cas el preu del terraplé inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic sempre que els préstecs s'obtinguin d'excavacions de parcel·les del polígon. El Director de les Obres podrà autoritzar l'excavació de determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstec. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les, en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per sota de les cotes de les voreres més properes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens. Terraplé de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon. Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplé inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, nivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplé.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les Obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

1.4 Demolicions

Definició Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials), com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o amàs definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

Execució de les obres

L'execució de les obres comprén l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus núm 1 del Projecte.

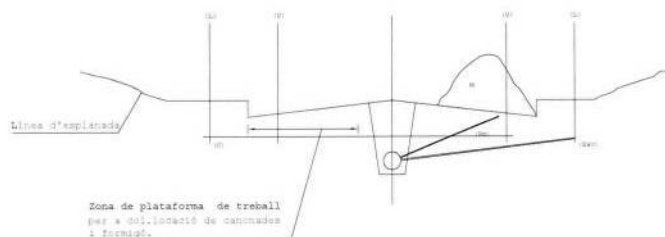
El preu corresponent inclou, la càrrega sobre el camió i el transport a abocadors o llocs d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

1.5 Excavació i rebliment de rases de clavegueram

La unitat d'excavació de rases i pous comprén totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram. Si als quadres de preus o al pressupost del Projecte no figuren diferents tipus d'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.





(C) Encreuaments de vies
(En) Canonades a embornals
(Eec) Escomeses de clavegueram
(L) Límit separat públic-separat parcel·lar
(V) Línia de vorada

figura -6-

Si durant l'execució de les excavacions apareixen manantials o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els medis que siguin necessaris, per esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per evitar les operacions d'apuntament però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. La excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m3) excavats amb la medicació teòrica dels Plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; i l'arranjament de les àrees afectades.

Quan durant els treballs d'excavació apareixixin serveis existents, els treballs s'executaran inclús amb mitjans manuals, per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les tuberies d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei, que sigui precis descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquest conceptes, sempre que el servei esmentat figurin al plànol de serveis afectats del Projecte.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (article 3). El Contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el guix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu. Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebiment s'obtidran els materials necessaris dels préstecs interior al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i troban-se inclosos al preu unitari de rebiment de rases definit al Quadre de Preus núm 1, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

Condicions mínimes d'acceptació

Els materials per a rebiment de rases a zona de nucli hauran de ser sòls adequats o seleccions. Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebiment igual o superior al



95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Normal o en tot cas, superior a la densitat natural del propi terreny a la zona de rasa.

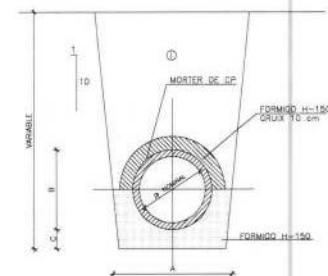
A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor.

1.6 Conduccions de clavegueram.

El formigó i les armadures que s'utilitzin a la fabricació dels tubs, així com els materials utilitzats a la solera i a les juntes, compliran les condicions especificades als corresponents Articles del Present Plec i a les Normes d'Aplicació oficials.

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats a llur superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals, verticals a l'eix del tub.

CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM



AMB JUNTES DE FORMIGÓ H=150

(PREVIAMENT SEGELLAT AMB MORTER DE CIMENT PORTLAND)
GRUIX MÍNIM : 0,10 m

① NOTA: REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS
A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM

SECCIO NOMINAL TUB & TIPUS (cm)	Ø 20	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60	Ø 70	Ø 80	Ø 90	Ø 100	Ø 120
A	57	68	79	90	101	112	123	134	145	170
B	27	38	49	60	71	82	93	104	115	140
C	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15
⑤ M3/ML	0,119	0,160	0,206	0,255	0,304	0,364	0,425	0,489	0,577	0,726

SECCIO TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT (o PVC)

figura -7-



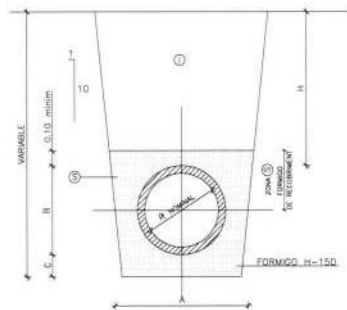
Els tubs es subministraran i es col·locaran amb les dimensions prescrites. Els tubs que no contindran cap defecte, que pugi reduir llur resistència, llur impermeabilitat o durabilitat. Així mateix, els tubs hauran de ser aptes per acceptar una pressió de treball màxima de un quilogram per centímetre quadrat (1 Qg/cm²).

Pel que fa a les condicions d'estanquitat, la canonada muntada, a pressió constant de cinc-cents grams per centímetre quadrat (0,5 Qg/cm².) no experimentarà pèrdues superiors al valor W , en litres, (l) calculat segons la següent fórmula:

$$W = D \cdot n \cdot L$$

sent D el diàmetre interior i L la longitud de prova en metres (m).

CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM



AMB PROTECCIO DE FORMIGO

(QUAN H<100 O BE >0,80,
EL TUB ANIRA PROTEGIT AMB
FORMIGO H=150)

figura - 8 -

Resistència:

Per a conduccions superior a 0,80 m. i quan la generatriu del tub es trobi a menys de 1 m. del paviment, caldrà protegir la conducció amb formigó H-150.

A més caldrà exigir als tubs la resistència que vindrà mesurada per la prova de trenc.

En sotmetre a prova de tenc cadascun dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió, Qf, en quilograms per metre (linial.) de longitud útil, indicats a la taula següent:

Conducces circulars; resistència a flexió transversal segons assaig normalitzat.

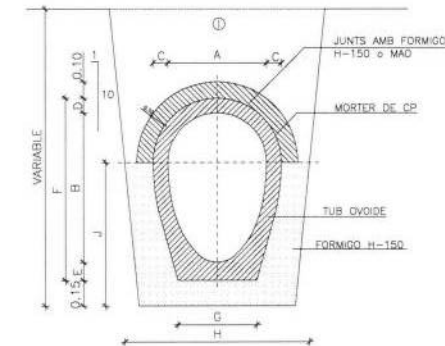
<u>On (mm)</u>	<u>gruix (mm)</u>	<u>Valor mínim de Qf(kg/m3)</u>
200	27	2700
250	30	2700
300	35	3000



400	40	3200
500	45	3500
600	52	3800
700	60	3800
800	66	4300

Conducces ovoides:

<u>b x h (mm.)</u>	<u>valor mínim de Qf(kg/m3)</u>
600 x 900	4000
800 x 1200	5000
1000 x 15000	6000



SECCIO NOMINAL TUB TIPUS	QUADRE DE DIMENSIONATS (En cm)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
60/90	60	90	9	11	11	112	40	112
80/120	80	120	10	13,5	13,5	147	48	137
100/150	100	150	12,5	15	15	180	57	180
120/180	120	180	15	17	17	214	65	214
140/210	140	210	15	18	20	248	75	248

SENSE PROTECCIO DE FORMIGO

SECCIO TUBS OVOIDES DE FORMIGO VIBROPREMSAT

figura - 9 -

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar a la resistència o estanquitat. En tots els casos i per diferents tipus de materials (gres i fibra de vidre, polietilè, etc) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del MOPU.

Execució de les obres

L'execució de les obres inclou les operacions següents



- Subministrament del tub
- Preparació de l'assentament
- Col·locació i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- Execució de la junta.
- Construcció del maniguet de junta amb gruix mínim a la clau de deu centímetres (10 cm.) de formigó.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit, per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm².

Un cop preparat l'esmentat assentament, o executada la solera de formigó es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent.

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanquitat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, les seccions defectuoses.

Mesurament i abonament

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a tronetes, pous, etc. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades.

Sempre que el pressupost del Projecte no contempli una partida específica per el seu abonament, s'entendrà que el material d'assentament o solera de formigó i el formigó de reforç, fins als ronyons, queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment sencer dels tubs, d'executar-se, serà abonament independent.

1.7 Elements singulars del clavegueram

- Tronetes i pous de registre.

Es defineixen com a tronetes i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seràn de formigó, construïts "in situ", prefabricats o d'obra de fàbrica (maó).

Materials.

Per a llur construcció s'utilitzaran formigons tipus H-200, llevat indicació en contra als Plànols o Prescripcions Tècniques Particulars. En cas de prefabricat s'exgirà H-250.



Execució de les Obres.

L'excavació i posterior reple de les rases, per l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu en l'article 1.5 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint cura, especialment, en l'acompliment de les cotes definides als Plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter.

Les reixetes i tapes s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

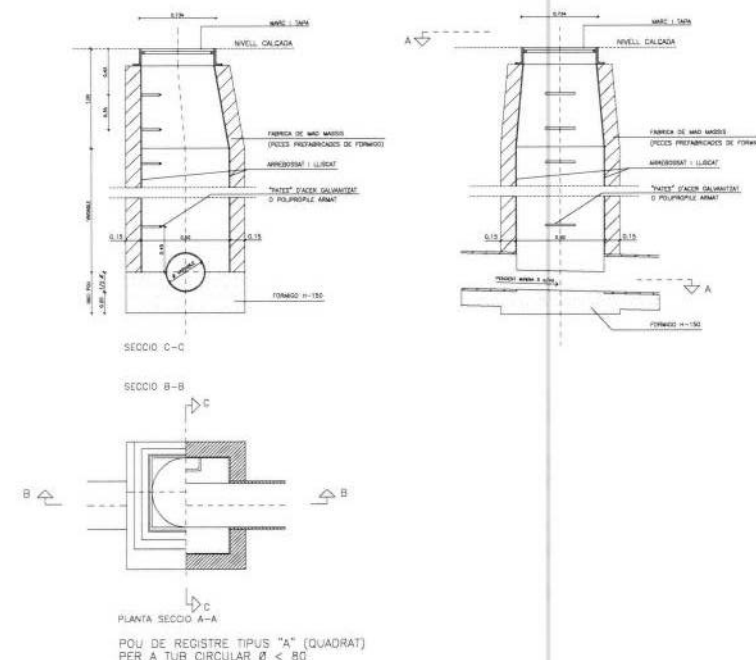


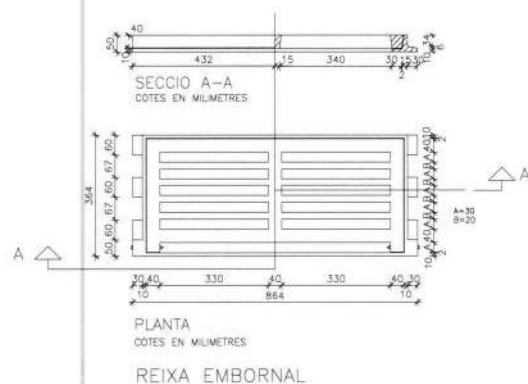
figura - 10

Mesurament i abonament

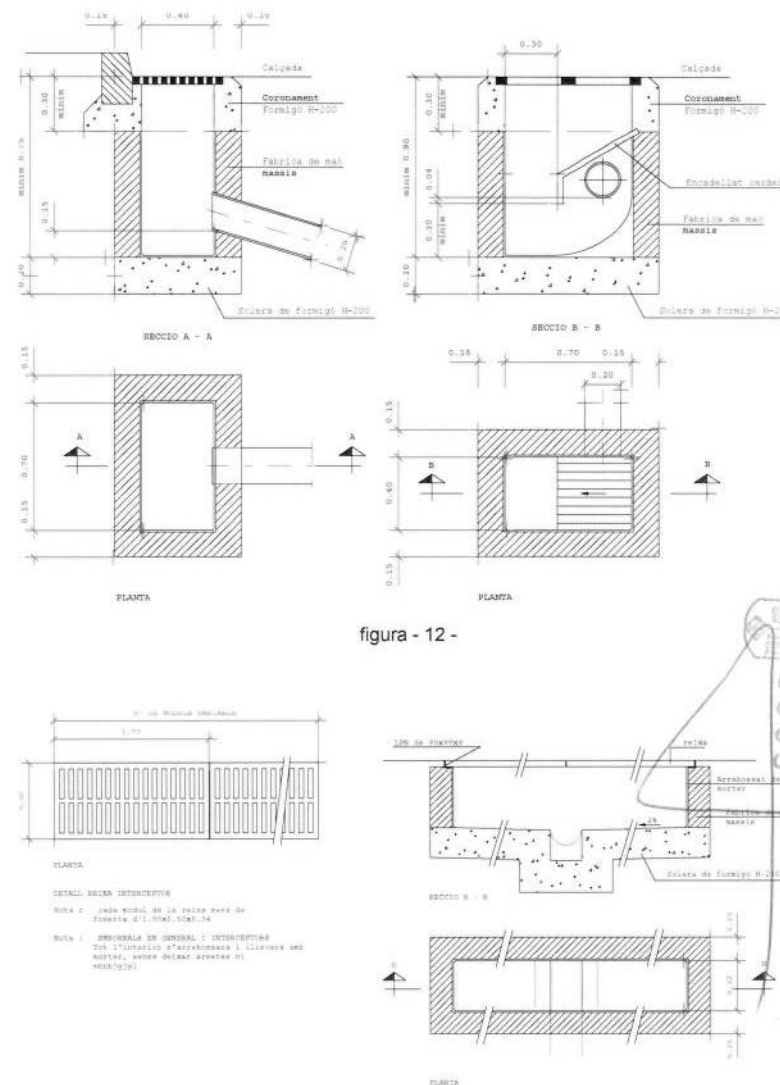
Sempre que el Pressupost del Projecte no especifiqui altra cosa, les tronetes i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (Ut) realment executades. No podrà ser objecte d'abonament independent l'execució d'alguns pous d'alçades superiors a les normals, ja que el preu s'entendrà deduït de l'alçada mitja de pous.

Embornals

Es construiran de fàbrica de maó, formigó en massa o secció equivalent de formigó prefabricat. S'ha de comprovar de forma especial que se situen els embornals als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas puguin formar-se bassals a zones sense desguàs.



Les fàbriques seràn de maó massís d'acord amb l'esquema o d'element prefabricat equivalent.





Mesurament i abonament.

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa la troneta, o pou de caiguda d'aigües, la reixeta i tapa, així com l'excavació i rebliment llevat prescripció en contra. També estarà inclosa al preu la conducció per comunicar l'embornal amb el pou de registre més pròxim, sempre que al Projecte no es mesuri i aboni com a ml. de conducció.

- Altres elements singulars i cambra de descàrrega i sobreexidors de crescudes.

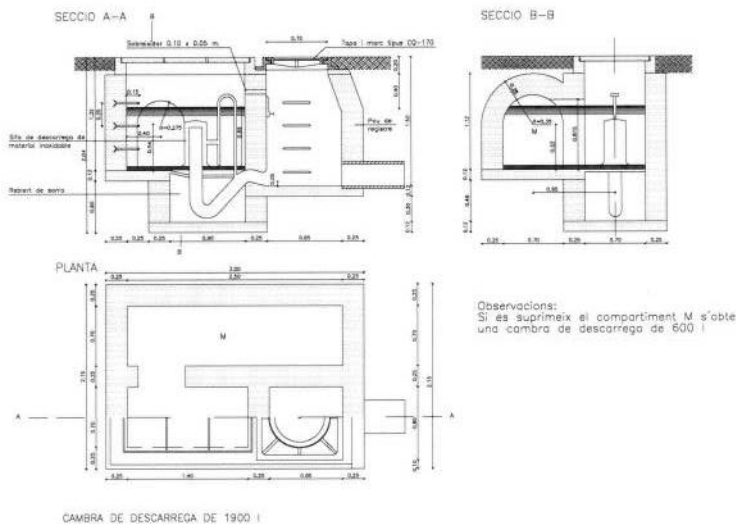


figura - 14 -

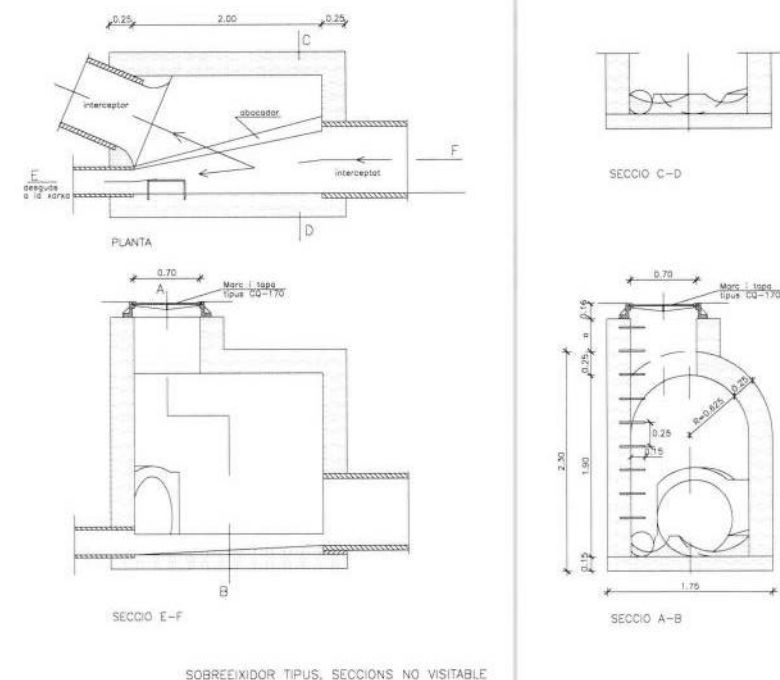


figura - 15 -

S'abonarà per unitats realment construïdes. Sempre que el Projecte no especifiqui altra cosa, el preu inclourà tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element singular correctament acabat.

1.8 Encreuament de vial

Definició: Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció d'escomeses de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat ser obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

Encreuament d'abastament d'aigua

Quan les conduccions siguin d'amiant-ciment PVC o poliètil·le caldrà protegir la canonada amb caixeti de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fosa haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà H-150 i el material de rebliment de rasa seran sols adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Pròctor Normal.

A la capa de coronament s'exigirà el 100% de la densitat màxima del Pròctor Normal.

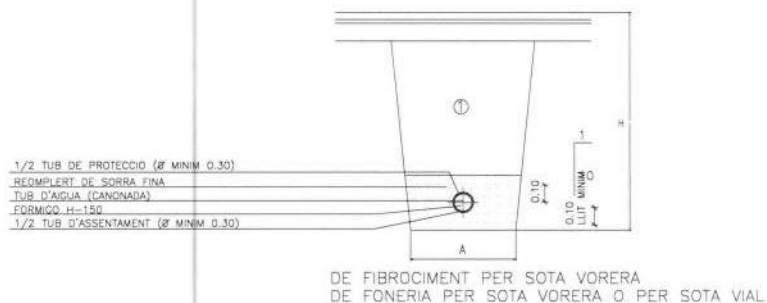


figura - 16 -

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material del rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides pels encreuaments d'aigua. (Veure Ap 1.5: excavació i rebliment de rases). Si es col·loca prèviament una entubació de formigó per instal·lar canonada de gas amb posterioritat tindrà en compte la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi de no haver de disposar respiradors.

Encreuament de la xarxa telefònica

Els encreuaments vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat 2.3. El formigó de protecció serà H-150 i el material de rebliment seran sols adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases.

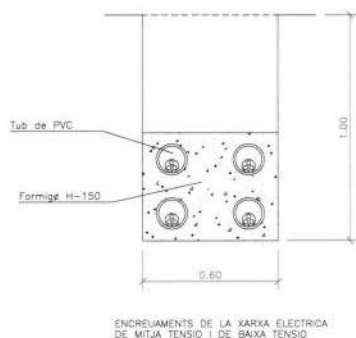


figura - 19 -

Els encreuaments s'executaran amb tubs d'amiant-ciment protegits amb formigó H-150. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

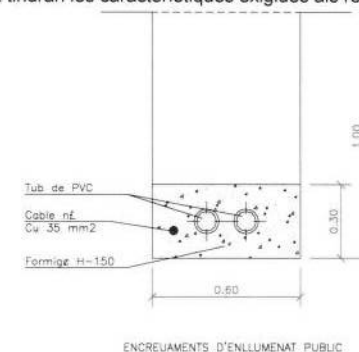


Figura - 20 -

Els encreuaments s'executaran amb tubs de P.V.C. protegits amb formigó H-150.

Mesurament i abonament

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de l'encreuament.

1.9 Conduccions de drenatge.

Definició : Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües de material filtre adequadament compactat i que estan aïllades, normalment, de les aigües superficials, per una capa impermeable, o relativament impermeable, que ocupi i tanqui la seva part superior. Es contruiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones de jardí.

L'execució inclou les operacions següents:

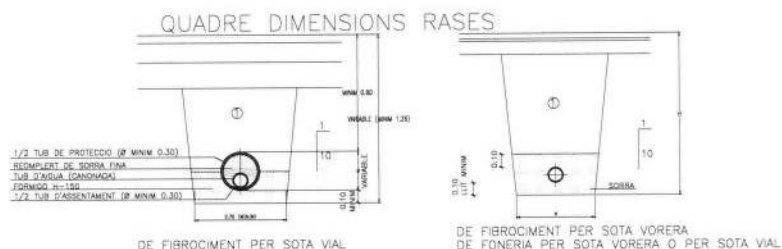
- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació de la canonada.
- Rebliment de la rasa de drenatge



Ø NOMINAL - CANONADES		A	H
DE FONERIA	DE FIBROCIMENT		
-----	DE Ø 50 A Ø 80	0.50	0.80
DE Ø 80 A Ø 100	Ø 100	0.50	1.25
DE Ø 1,25 A Ø 300	DE Ø 110 A Ø 300	0.60	1.25
DE Ø 350 A Ø 600	DE Ø 400 A Ø 500	0.70	1.50

NOTES :
Ø CANONADES, EN MIL·LÍMETRES
MESURES A I H, EN METRES

1 REBLERT DE LES RASES AMB
MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES
SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT
AL 95 % PM



RASES PER A CONDUCCIONS

figura - 21 -

Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis, seran de formigó, ceràmica, plàstic, o de qualsevol altre material sancionat per l'experiència.

La Direcció podrà exigir assaig de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs obtinguts seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

Forma i Dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis, així com les corresponents juntes, seran les assenyalades als Plànols i Prescripcions Tècniques Particulars o, en tot cas, les que assenyalí la Direcció.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetra més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi minvament de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

Execució de les obres

L'excavació de la rasa i posterior rebliment acompliran el que es prescriu a l'article " Excavació i rebliment de rases i pous".

Execució del llit d'assentament de la tuberia



Un cop oberta la rasa de drenatge, si el seu fons és impermeable, el llit d'assentament dels tubs haurà de ser també impermeable. Si el fons de la rasa fos permeable, el llit d'assentament dels tubs podrà ser, així mateix permeable.

En tot cas el llit d'assentament es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

Col·locació del material filtrant

El material impermeable es limitarà al que correspon al llit d'assentament si procedeix. Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtre fins a l'altura indicada als plànols, col·locant en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m), que es compactaran amb elements addients per a no fer malbé els tubs ni alterar llur posició

Mesurament i abonament

Sempre que le projecte no especifiqui altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats, mesurats segons l'eix del tub o del drenatge. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtre, replè, compactació, així com qualsevol altre operació necessària per deixar acabada la unitat.

L'excavació en rases i pous serà d'abonament independent, sempre que al Pressupost del Projecte no es consideri inclosa als preus unitaris definits.

1.10 La subbase granular

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del ferm i l'esplanada. La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vials de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'explanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre ella s'assentaran les vorades.

Els materials podran ser tot-ú natural o tot-ú procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals.

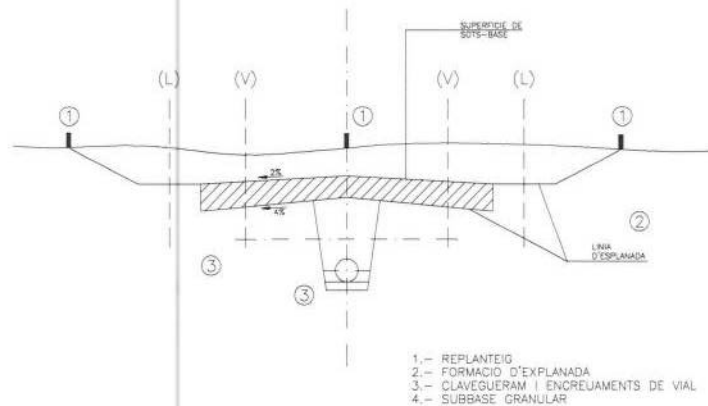


figura - 22 -

Condicions mínimes d'acceptació

La granulometria del material serà tal que compleixi les següents condicions :

- La fracció del material que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE.
- La mida màxima de l'àrid serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats al quadre

TAMISSOS ASTM	S1 UNE	S2	S3	
2"	50	100	100	
1"	25	-	75-95	100
3/8	10	30-65	40-75	50-85
Núm 4	5	25-65	30-60	35-65
núm 10	2	15-40	20-45	25-50
núm 40	0,40	8-20	15-30	15-30
núm 200	0,080	2-8	5-15	5,15

La qualitat del material correspondrà a un coeficient de desgast mesurat per l'Assaig de los Angeles, inferior a 35.

La Capacitat portant del material correspondrà a un índex CBR superior a 20.

L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a vint-i-cinc (>25).

Pel que fa a la plasticitat del material, es compliran simultàniament les següents condicions:

- Límit líquid inferior a 25 (LL < 25).
- Índex de plasticitat inferior a 6 (IP < 25)



A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 95% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat inclús a les zones especials amb vora pous, embornals o elements singulars.

Mesurament i abonament.

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin altra cosa, la subbase granular s'abonarà per metres cúbics realment col·locat i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu compren el refi, preparació i compactació de l'explanada així com totes les operacions, material auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

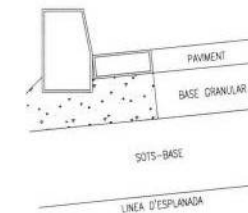


figura - 23 -

La subbase granular com a superfície d'assentament de la vorada.

1.11 Vorades, encintats i rígoles

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que assentats sobre la subbase granular mitjançant un llit de formigó H-150 amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voravies o per delimitar zones de jardí. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

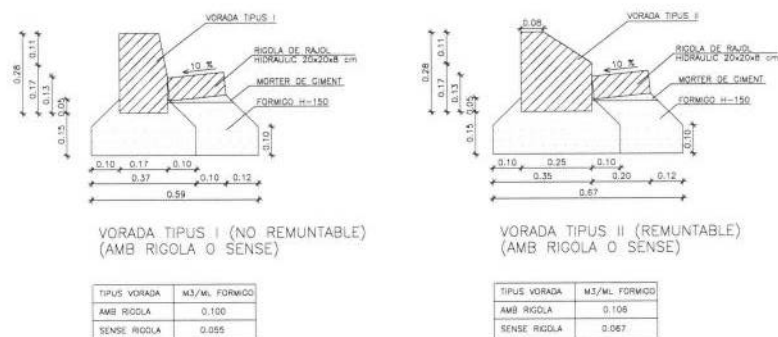


figura - 24 -

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, facilitant la compactació dels ferss, la conducció d'aigües de pluja als embornals i constituint un element senyalitzador del final de calçada.

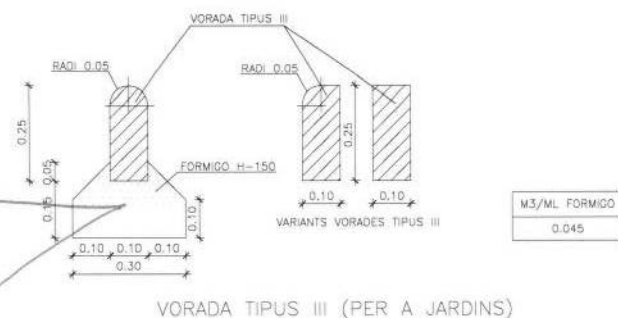
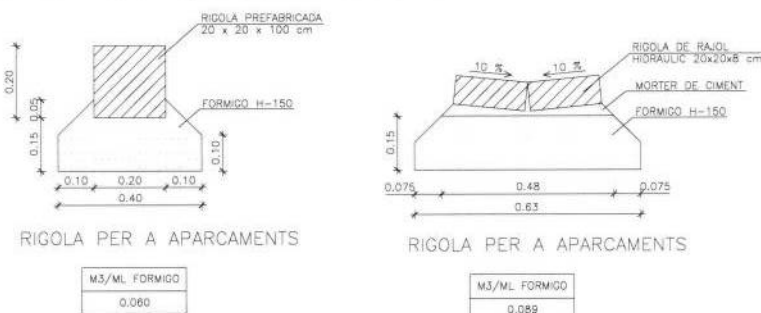


figura - 25 -

Vorades de formigó.

Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del Projecte.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció d'Obra.

Normes de qualitat

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28): mínim tres-cents-cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350Q/cm²).

Desgast per fregament:

- Recorregut: sis-cents (600m.).
- Pressió: sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 g/cm²).
- Abrasió: Carborúndum: un gram per centímetre quadrat (1gr/cm² per via húmida).
- Desgast mig en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5mm.).

Recepció

Es rebutjaran a l'amàs vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport.

No seran de recepció les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/-1 cm.).

Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del Projecte no especifiqui altra cosa s'abonaran per metre líneal (ml., col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus núm 1.

Rigola de llosetes blanques de morter comprimit

Definició: És una rajola composta d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.



Procedència

Aquesta rigola prové d'una fàbrica especialitzada.

Característiques generals

Si no es defineix als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de vint centímetres (20cm.) de cantó i vuit centímetres (8cm.) de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12mm.) i amb superfície llisa.

Es fabricaran, exclusivament amb ciment Portland blanc.

Normes de qualitat

Desgast per fregament:

- Recorregut: dos-cents cinquanta metres (250m.).
- Pressió : sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 gr/cm²).
- Abrasiu: sorra silícia; un gram, per centímetre quadrat (1gr/cm²).
- Desgast mig en pèrdua d'alçada: Inferior a un amb cinc mil·límetres (1,5mm.).

Recepció

No seran de recepció les llosetes, si llurs dimensionas i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (2mm.). més o menys.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indique el Director Facultatiu de l'Obra.

Si en terme mig dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa s'abonarà per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, exclos el formigó de base necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus n 1.

Vorades de pedra natural; condicions mínimes d'acceptació:

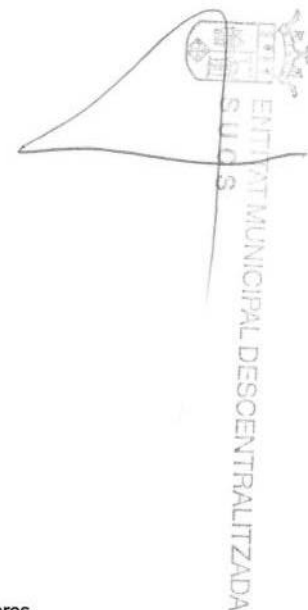
- La pedra haurà de ser homogènia, de gra uniforme i de textura compacta.
- No tindrà esquerdes, coqueres, nòduls ni zones meteoritzades i estarà exenta de restes orgàniques.
- La tolerància respecte les seves dimensions teòriques serà de deu mil·límetres (10mm).
- La pedra tindrà densitat superior a 2500 Q/m², i resistència a comprensió superior a 1,3 Q/cm².
- Pel que fa a la prova de resistència a la intempèrie, aguantaran els vint cicles de congelació sense presentar alteracions visibles.

Mesurament i abonament de les obres



Les vorades es mesuraran i abonaran per metres lineals realment col·locats, mesurats sobre el terreny.

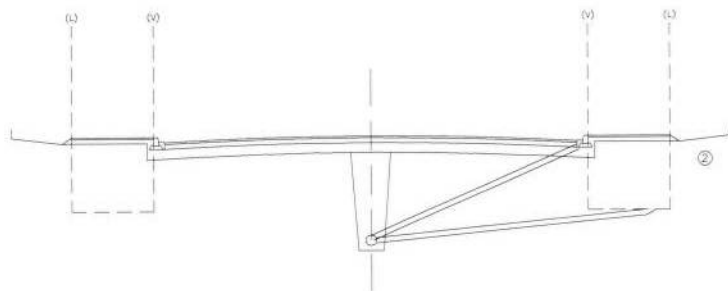
El preu s'entendrà que inclou tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.





II INFRASTRUCTURA DE SERVEIS

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones S de voravia, entre la línia de vorada (V) i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat (L). La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, gas canalitzat, telefonia, subministrament elèctric en alta tensió, enllumenat públic i xarxa de baixa tensió.



(L) Línia de façana
(V) Línia de vorada

figura - 26 -

2.1 Abastament d'aigua

Canonades

Cada tub portarà impreses les següents característiques:

- Marca del fabricant
- Any de fabricació
- Diàmetre nominal
- Pressió nominal
- Norma segons la que ha sigut fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada. Per a qualsevol tipus de canonada, es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del MOPU.

Canonades de amiant-ciment

Compliran les especificacions previstes al "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'Abastament i la norma UNE 88-203.

Canonades de polietilè

El polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.111 per al polietilè de baixa densitat, i 53.133 per al polietilè d'alta densitat.



Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interior com exteriorment sense rastre de sediments ni incrustacions.

Canonades de PVC

Els tubs compliran la norma UNE 53.112

Canonades de fosa

Compliran la norma ISO 2.531.

Unions de tubs

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de amiant-ciment

Les unions entre tubs de amiant-ciment es faran per mitjà de juntes "Gibault" o "RK".

Les juntes "Gibault" estan constituïdes per un maniguet, dues brides de ferro colat i dos anells tòrics de goma per produir l'estanquitat. Les brides es collen entre si per mitjà de cargols, premsant els anells la goma contra el maniguet. El nombre de cargols per junta serà:

De 0 50 mm a 0 60 mm	2 cargols
De 0 80 mm a 0 125 mm	3 cargols
De 0 150 mm a 0 200 mm	4 cargols
De 0 250 mm a 0 350 mm	6 cargols
De 0 400 mm a 0 500 mm	8 cargols

Les juntes "RK" estan constituïdes per un maniguet de amiant-ciment, amb una ranura central per montar tacs de goma separadors dels caps de tubs, i dues més per dos anells de goma amb llabris d'estanquitat.

Unió de tubs de polietilè

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i la interior de la peça d'unió. La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premsat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con o rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps del tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura. L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC

Les unions entre tubs de PVC es freana per unió química amb adhesius, o unió elàstica per conformat del cap i junta de goma.

La realització de les juntes amb adhesius es farà netejant primer la superfície exterior del cap del tub i la interior de la copa amb disolvent, aplicant després l'adhesiu, tant el tub com a la copa, en quantitats adequades per evitar excessos que podrien produir corrosió al tub, i acoblant immediatament el tub a la copa.

La realització de juntes elàstiques es farà netejant corososament el cap del tub i la copa, i acoblant-les.

Unió de tubs de fosa

Les unions de tubs de fosa es faran introduint el cap del tub dintre d'una copa interposant el material de junta.

Com a material de junta s'empraran normalment anells d'elastòmer.

Peces especials

Seràn del mateix material que el tub, de ferro colat o de fosa maleable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub, o amb pletines

Els materials emprats per cada classe de tub seran:

- | | |
|---------------------------|-------------|
| • Per tubs de fibrociment | Ferro colat |
| • Per tubs de polietilè | Polietilè |
| • Per tubs de PVC | P.V.C |
| • Per tubs de fosa | Fosa |

S'exceptuen els collarins de derivació per escomeses, els quals seran sempre de ferro colat.

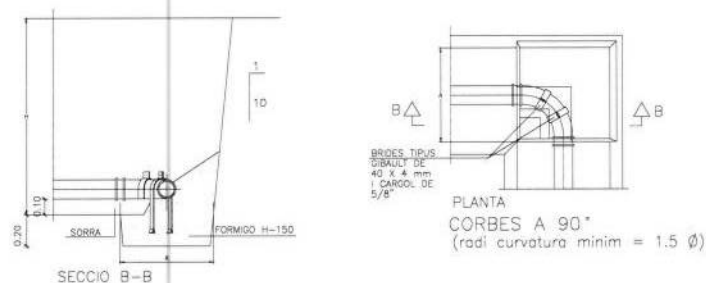
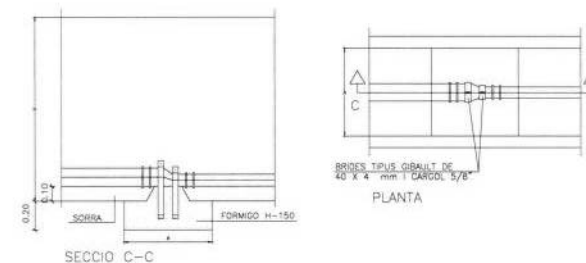


figura - 27 -

Corbes

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix de tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

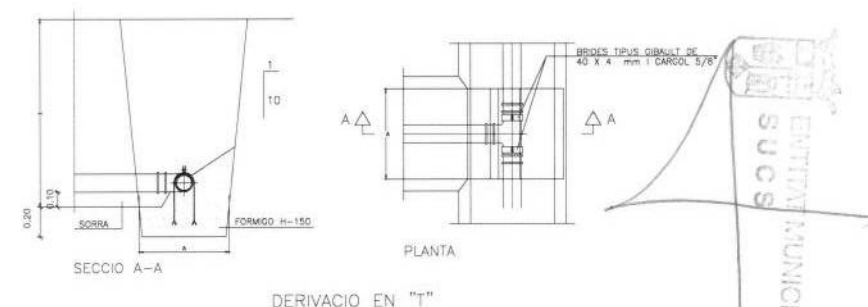


CON DE REDUCCIO

figura - 28 -

Cons

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.



DERIVACIO EN "T"

figura - 29 -

Derivació en T

Es faran per les derivacions de més de 50 mm. de diàmetre no podran produir cap estragulació.

Collarins

S'empraran per a construcció d'escomeses en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seràn de dues peces, de ferro colat, i ajustats al diàmetre exterior del tub.

L'estanquitat entre la canonada i el collari, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collari al tub amb dos cargols.

Vàlvules

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistent a la corrosió com els següents: fosa grisa, fosa nodular, bonze, acer forj, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment, haurant de ésser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules.

S'instal·laran dins d'arquetes d'obra proveïdes de tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total sense enrunar l'arqueta.

Vàlvules de comporta

S'empraran diàmetres compresos entre 50 i 200 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25Kg/cm² i d'acer fos per pressions superiors. L'exi serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, inclús la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, trencarà per pressió sobre superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una sola cara.

La unió als tubs es faràn amb pletines o bé amb juntes d'elastòmer.

Per diàmetres menors de 50 mm. sera totalment de bonze, i la connexió serà roscada.

Vàlvules de papallona

Es faran servir en el mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a elles per diàmetres superiors a 200 mm.

El cos serà de fosa modular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25Kg/cm², i d'acer fos de pressions superiors.

La papallona serà d'igual material que el cos. L'eix d'acer inoxidable. La tanca es produirà per pressió sobre una superfície d'elastòmer entre la papallona i el cos.

L'accionament es farà sense esforç apreciable, i si el diàmetre o pressions de servei exigeixen esforços considerables, s'accionarà per mitjà d'un reductor.

☐ Inclourà senyalització de la posició d'obertura o tancament de la papallona.

La tanca sepre serà estanca.

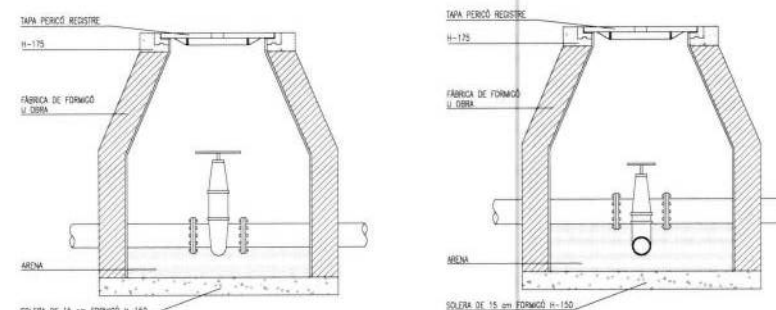


figura - 30 -

Valvules de retenció

El cos serà de fosa modular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25Kg/cm2., i d'acer fos per pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes, estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La tanca sempre serà estanca.



figura - 31 -

Boques de reg

El cos serà de ferro colat. Les aixetes de bronze.

El racord serà d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400, d'aleació d'alumini o bronze, DN 45 ó 70.



S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà estar formada per el mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

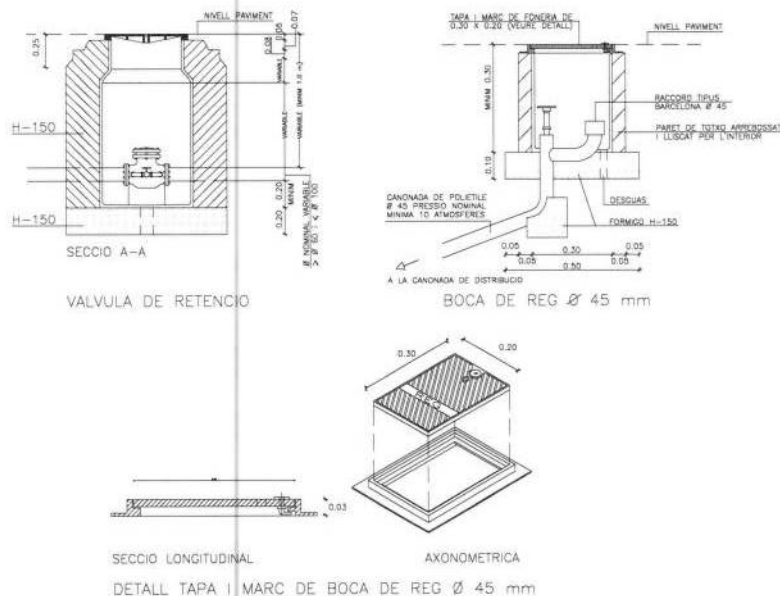


figura - 32 -

Boques d'incendis subterrànies

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, comprenent una vàlvula de comporta i un racord d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400.

Es proveirà de tapa de ferro colat 600 mm, amb marc.

Colummes hidrants contra incendis

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa. La tanca estarà a 1m, sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat.

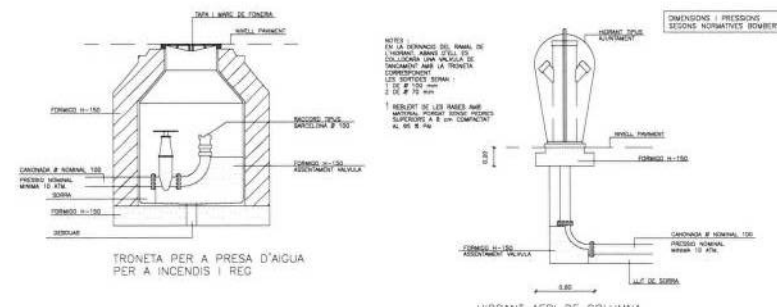


figura - 33 -

EXECUCIO DE LES OBRES

Rases

Les rases per instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 30 cm. superior al diàmetre exterior del tub, i una fondària suficient per instal·lar la canonada de forma que quedi una laçada mínima entre la generatriu superior de tub i la superfície de 80 cm. quan s'instal·li sota voreres, i de 100 cm. quan s'instal·li sense protegir sota calçades.- Es situarà a la seva posició correcta prenent com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa s'anivellarà extenent una capa de sorra, sauló o greda de 5 cm. com a mínim.

Un cop muntada la canonada es tancarà fins a 10 cm. a sobre del tub amb sorra, sauló o greda, compactant perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació o de préstec segons normativa de l'apartat (5) (rebliment de rases).

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm. de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig próctor normal.

Ø NOMINAL CANONADES		A	H
DE FONERIA	DE FIBROCIMENT		
-----	DE Ø 50 A Ø 80	0.50	0.80
DE Ø 80 A Ø 100	Ø 100	0.50	1.25
DE Ø 1.25 A Ø 300	DE Ø 110 A Ø 300	0.60	1.25
DE Ø 350 A Ø 600	DE Ø 400 A Ø 500	0.70	1.50

NOTES :
Ø CANONADES, EN MIL·LÍMETRES
MESURES A I H, EN METRES

1 REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PORÇAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM

QUADRE DIMENSIONS RASES



RASES PER A CONDUCCIONS

figura - 34 -

Per a totes les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior.

Arquetes per vàlvules. Dimensions mínimes

Les arquetes que es facin a sota les voreres, per vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm, i fondàries màximes de 1 m, seran de planta quadrada 0,50 x 0,50 m, interior, i paret d'obra de 15 cm. de gruix. El trampalló d'accés serà de ferro colat amb marc del mateix material, forma quadrada i mides 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin per vàlvules de diàmetres igual o superior a 100 mm, o fondàries de 1 m, seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,60m. interior. La paret serà d'obra de 15 cm. de gruix. El trampalló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, fent-se arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguaç o com a mínim un pericó per poder recollir l'aigua que hi entri.

Mesurament i abonament de les obres

Si el pressupost del Projecte no especifica altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït. S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de juntes, unions, topalls, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Únicament les arquetes, vàlvules, hidrant i boques d'incendi, s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte així ho especifiqui.

2.2 Xarxes d'energia elèctrica i d'enllumenat públic.

A més de les Condicions Tècniques contingudes al present, Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents.

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 2413/1973 de 20 de Setembre).
- Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Fulls d'interpretació, publicats pel " Ministerio de Industria".



- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de Maig del 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèrees d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de Novembre).
- Reglament sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de Febrer de 1949.
- Normes i Instruccions del " Ministerio de la Vivienda", sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d' " U.N.E.S.A. ".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel " Ministerio de Obras Públicas".

Seràn també d'obligat compliment les Normes particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

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 de visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel col·legi Professional corresponent.

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

Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques.

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

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

- | | |
|-------------------|--|
| Bàculs i columnes | Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanizat, etc.), que figurin en aquest Plec de Condicions, Plànols i altra documentació d'aquest Projecte, Certificat de "colada". |
| Lluminàries | Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen la lluminària, concretament del reflector, Corbes fotomètriques. |

Llums	Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitja i fluxe lluminós.
Equips d'encesa	Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.
Cables	Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.

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 acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'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 pel compte de la Contracta.

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

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

Condicions dels materials

Tubs, canalitzacions de cables soterrats

Aquest tubs podran ser rígides o corrugats flexibles, de Clorur de Polivinil. Estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centrígrads (60_C). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció set (7), contra danys mecànics.

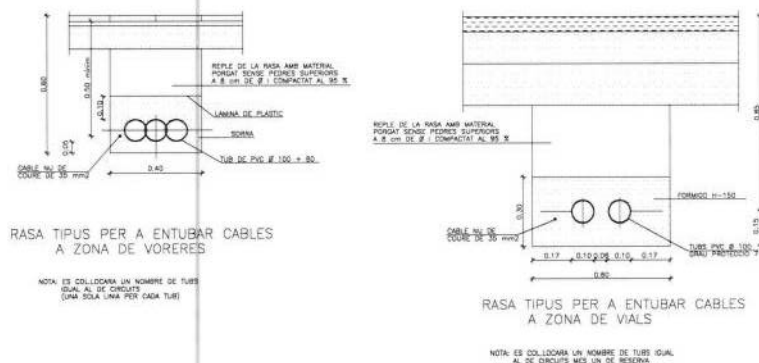


figura - 35 -

Columnes

En el cas que els Plànols de Projecte no especifiquin altra cosa, les columnes seran "troncocòniques" de les dimensions especificades en els plànols i construïdes en planxa d'acer a partir del cercol laminat de resistència per tracció de trenta-set quilograms per mil·límetre quadrat (37 Q/mm²), o superior, classe St 37.

El tronc de con s'obindrà en premsa hidràulica i anirà soldat seguin una generatriu, realitzant-se l'esmentada soldadura amb electrode continu i en atmosfera controlada.

No s'admetran soldadures transversals, llevat en aquells en que existixi un canvi de gruix a la planxa d'acer utilitzada en diferents trams de la columna. A l'extrem inferior es soldarà la planxa d'ancoratge de les dimensions especificades en els plànols i dotada d'un cercol exterior de reforçament i cartells de recolçament.

QUADRE DE BACULS

	H	7	8	9	10	11	12
L	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0
R _h	60	60	60	60	60	60	60
R _h	169	186	198	217	230	245	
e	3.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	
a	300	300	300	300	300	300	
b	120	125	125	130	135	140	
j	500	500	500	500	500	500	
No	4	4	4	4	4	4	
h	200	200	200	200	200	200	
e	100	100	100	100	100	100	
g	10	10	10	10	15	15	
z	400	400	400	500	500	500	
E	10	10	10	15	15	15	
C	285	285	285	350	350	350	
R	100	100	100	100	100	100	
m	45	45	50	50	50	50	

QUADRE DE COLUMNES

	H	3	3.50	4	4.50	5	6	7	8	9	10	11	12
L	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
R _h	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
R _h	120	130	140	150	160	160	180	180	193	208	245	258	
e	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	
a	180	180	210	210	300	300	300	300	300	300	300	300	
b	90	90	110	110	120	120	120	125	125	130	135	140	
j	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
No	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
h	200	200	200	200	200	200	200	200	200	250	250	250	
e	50	50	50	50	50	100	100	100	100	120	120	120	
g	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	15	15	
z	300	300	300	300	350	350	400	400	400	500	500	500	
E	5	5	5	5	8	8	8	10	10	10	15	15	
C	205	205	205	205	265	285	285	285	350	350	350	350	
R	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
m	40	40	40	40	40	45	45	45	50	50	50	50	

NOTES: - EN CARTELLES EL SIMBOL NO REPRESENTA EL NOMBRE D'UNITATS
- ELS DIAMETRES R_h I R_h CORRESPONDEN A MIDES ENTERES

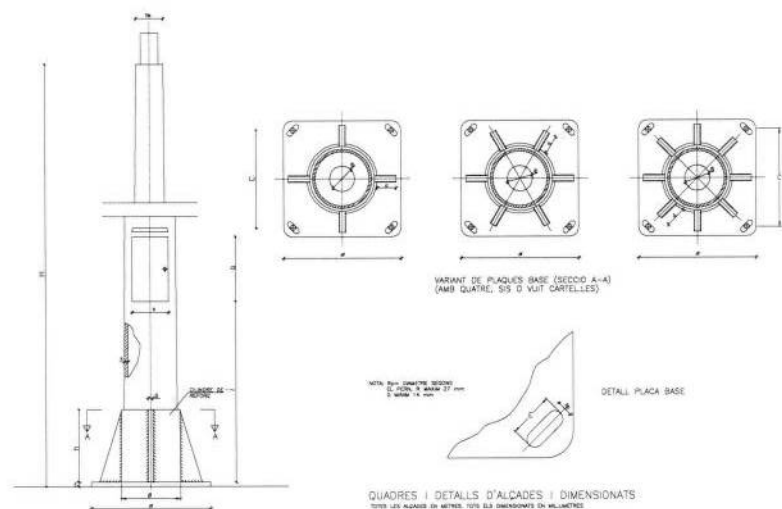


figura - 36 -

Pel seu ancoratge a la cimentació es disposaran els pernns, construïts en acer d'alta resistència a la tracció, cargolat l'extrem superior amb rosca d'una entrada i doblegat el ganxo inferior per a millor agafada a la massa de formigó. Els pernns d'ancoratge seran de la forma i dimensions indicades als plànols d'acer F-111 UNE 36.001.

ANCORATGES DE LES COLUMNES I BACULS

ALÇADA		3	3.50	4	4.50	5	6	7	8	9	10	11	12
FONAMENTACIONS	g	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	0.80	0.80	0.80	0.80	0.90	0.90
	H	0.65	0.65	0.65	0.65	0.70	0.80	0.80	0.80	0.95	1.00	1.00	1.20
PERNS	L	400	400	500	500	500	500	700	700	700	900	900	900
	Rp	14	14	22	22	22	22	24	24	24	27	27	27
	r	100	100	100	100	100	100	110	110	110	130	130	130
FEMELLES	L	27	27	27	27	27	36	36	36	40	40	40	40
	t	15	15	15	15	15	19	19	19	22	22	22	22
VARADERES	M	50	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60	60
	m	5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8
	Rp	15	15	23	23	23	23	25	25	25	28	28	28

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS SON EN MILLÍMETRES EXCEPTE ELS DIMENSIONATS DE LES ALÇADES I FONAMENTACIONS QUE SON EN METRES

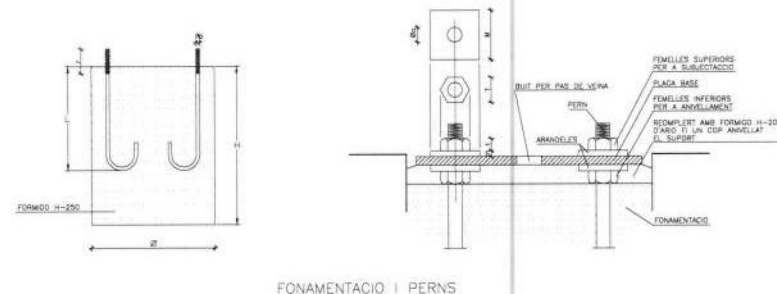


figura - 37 -

Les obertures de portes, indicades als plànols, presentaran llurs cantons arrodonits, i aniran provistos d'un emmarcament de passamà de ferro de 30 x 3mm. soldat a la vora de la mateixa. Anirà provista de portelles en planxa d'acer provista de dispositius de subjecció i pany, per tal de protegir contra la possible entrada d'aigua a l'interior del bàcul. La part superior de l'emmarcament de les portelles de registre, portarà soldada una visera. La porta anirà unida a la columna per una cadenera galvanitzada.

Junt a una de les portes es disposarà, en un lloc accessible, a l'interior de la columna i soldat a ella, d'un angular amb un orifici per a la subjecció del cable de terra. Es preveurà un passamà d'un mínim de 4 mm de gruix, per subjectar-hi la caixa i tauler de connexions.

Les columnes es lliuraran galvanitzades en tota la seva longitud, mitjançant immersió en bany calent. El bany galvanitzat ha de contenir un mínim de 98,5% de zinc pur en pes, havent d'obtenir-se un dipòsit mínim de 600 g/m2 sobre la superfície de la columna. Tal característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial s'adaptaran al que estableix la Norma UNE 37.501.

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran degudament per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Basament de les columnes

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als Plànols.

L'excavació es realitzarà, de manera que, les parets quedin verticals i el fons de la mateixa pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

La cimentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència >H-150. (Si no s'especifica als plànols una resistència superior,) en el qual s'encastaran els pernns d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col.locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs arandel.les.

A l'interior de la foneria s'embeurà un colze de tub PVC de diàmetre cent vint-i-cinc mil.límetres (0 125), per a permetre l'accés a l'interior de la columna.



Lluminàries

Les lluminàries seran pròpies de l'enllumenat públic, preparades per anar, indistintament, a bàcul i columna, i amb capacitat per posar-hi l'equip elèctric de doble encesa. Si el projecte no diu altra cosa, seran tancades amb grau de protecció IP 54, classe I.

Si poden ser directament accessibles seran classe II i classe 0 únicament si es defineixen lluminàries obertes.

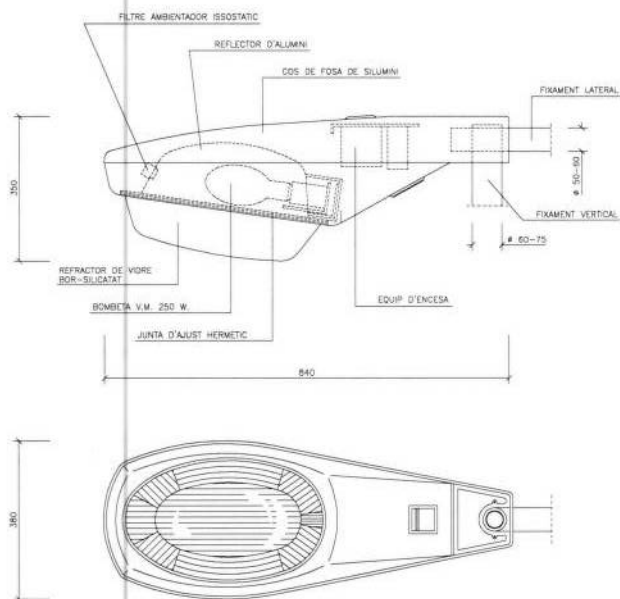


figura - 39 -

Característiques indicatives

Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.
El gruix mínim de capa anòdica serà de quatre (4) micres.

Totes les fixacions, cargoleria, pestells, etc, seran en material no oxidable.



Les característiques fotomètriques de les lluminàries hauran de garantir els resultats previstos al Projecte. Les mides de les lluminàries no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.

- El dispositiu de subjecció de la lluminària haurà de comptar amb un mínim de tres punts de suport que assegurin que la posició de la lluminària no variarà per agents fortuïts. Aquell serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada.
- El dimensionat de la lluminària i els materials emprats hauran de garantir que després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 35° cap punt dels distints components enregistri una temperatura superior a l'admesa.

Lluminària esfèrica

Les lluminàries de tipus esfèric tindran el globus difusor en polietilè d'alta densitat, opal resistent a l'impacte (IP 9) i a l'envelliment per acció de la radiació ultraviolada.

La base portaglobus serà de foneria d'alumini, prevista per a allotjar l'equip d'encesa el portallànties i la xapa reflectora.

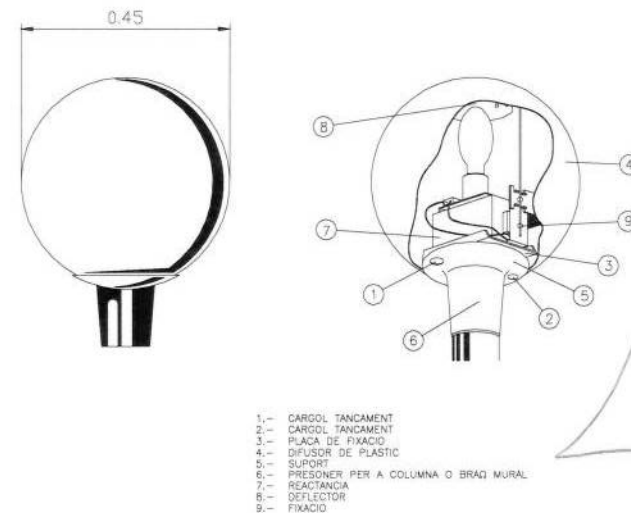


figura - 40 -

Totes les parts metàl·liques seran inoxidables.

Les característiques fotomètriques de les lluminàries hauran de garantir els resultats previstos al Projecte en quant a nivells i uniformitats. Les mides de les lluminàries no seran mai inferiors a les que hi figurin als plànols.

Proteccions



A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·larà una pica de terra a cada punt de llum i quadre. Unint totes les piques es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de trenta-cinc mil·límetres quadrats (35mm²) de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, i a cinquanta centímetres (0,05 m.) de profunditat, com a mínim.

Totes les unions es faran amb soldadura al·luminotèrmica d'alta temperatura de fusió.

La unió a la columna serà mitjançant terminal de pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable. No ha d'haver-hi cap unió entremig de dos punts de llum.

A més a més de la posta a terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte.

S'utilitzaran interruptors diferencials la sensibilitat dels quals vindrà donada per valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

La instal·lació de tots els elements a l'interior de la lluminària, així com la resta de la columna, fa que tota l'operació sigui inaccessible i que es precisin les eines especials per a la manipulació.

Taulers de connexió en columnes

S'entén per tauler de connexió en columnes el suport i elements de protecció i entroncament que s'instal·laran en cada columna.

El tauler serà de material aïllant, no propagador de la flama i no higroscòpic. Serà d'un gruix no inferior a cinc mil·límetres (0>0,005m), i disposarà dels borns polits i no tallats.

Cada tauler disposarà, com a mínim, de:

- Placa base
- Curts circuits unipolars amb llurs corresponents cartutxos fusibles, en nombre igual als cables que pugin fins a la lluminària.
- Borns unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació.

Tots els elements de la placa estaran aïllats elèctricament dels elements metàl·lics de la columna. La cargoleria serà de material inoxidable, el tauler s'instal·larà dins d'una caixa de material plàstic, a l'interior de la columna.

Centre de maniobra

Es defineix com a centre de maniobra el conjunt d'instal·lacions que fan falta per a la correcta maniobra d'encesa i apagament de la il·luminació, així com per al control i mesurament.

Principalment, consten dels següents elements:

- Cèl·lula fotoelèctrica per maniobra automàtica i interruptor horari.
- Quadre elèctric amb Contadors, interruptors, compadors, fusibles, relés i transformadors d'intensitat i tensió, en el seu cas.
- Armari de protecció.

Materials



- Cèl·lula fotoelèctrica:

Serà de primera qualitat, caldrà que pugi treballar en qualsevol orientació, i es col·locarà en uns suports pròxims als centres de distribució. A l'interior portarà els corresponents accessoris per a poder suportar una càrrega de mil volts (1.000 v). No haurà de ser afectada per la pluja, vent, etc., i conservarà les seves característiques per un termini no inferior a tres anys (3 a.). La connexió d'encesa es produirà quan la il·luminació diürna sigui aproximadament, de cinquanta (50)lux, i la desconnexió als cent (100)lux.

- Interruptor horari.

Serà de bona qualitat, amb quadrant que permeti comprovar fàcilment l'hora d'encesa i apagament. Anirà protegit per una caixa metàl·lica, i podrà ser de tipus astronòmic.

- Contactors

Seràn trifàsics, d'accionament electromagnètic amb contactes de plata, àmpliament dimensionats, que permetran efectuar un nombre considerable d'interrupcions. El consum en servei de la bobina d'accionament no serà superior a seixanta (60)V.A. Compliran les Normes VDE-0665 u 0660.

- Amperímetres i voltímetres:

Seràn electromagnètics de tipus escatat i escales adequades.

- Comptadors

El comptador d'energia activa pel plafó d'enllumenat serà de tipus de quatre (4) fils, per tres-cents vuitanta volts (380v) connexió exterior i amb transformador d'intensitat, si calgués.

- Fusibles

Seràn de tipus protegit per evitar projeccions de formació de flama, i no podran sofrir deterioraments més que en les peces fusibles pròpiament dites, o en la part destinada a apagar l'arc.

- Interruptors

Seràn de coure o llautó, de valor doble, al menys, a la intensitat del circuit elèctric real. No podran tancar-se per gravetat ni adoptar posicions de contacte incomplet. Seràn tripolars, de connexió interior, amb comandament frontal per estrep i de ruptura brusca.

- Pals a terra.

Tots els centres de distribució portaran connectades a terra totes les parts metàl·liques. La resistència de posta a terra no serà superior a vint ohms (20) havent-se de col·locar, si és necessari, més plaques a terra. Les plaques a terra seràn segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- Armaris metàl·lics:

Els armaris seràn de xapa d'acer galvanitzat, de 3 mm de gruix, com a mínim, d'una sola peça de xapa plegada i soldada elèctricament. Una junta d'estanquitat curarà del perfecte tancament de portes.



Serà totalment estanc i del tipus exterior amb un grau mínim de protecció IP 559 (UNE). Les normes de l'acabat de l'aspecte exterior, així com del galvanitzat, seran les mateixes que s'expliquen en aquest Plec de Condicions per a les columnes.

Recorrent el quadre en sentit longitudinal es disposarà un conductor de coure nu de cinquanta mil·límetres quadrats (50mm²), al qual serà connectada la carcassa de l'armari, així com totes les parts metàl·liques, tals com portes, suports, etc. Aquest conductor anirà unit al circuit general de terres de l'enllumenat.

L'armari tindrà un sostre especial per a evitar la caiguda d'aigua per degoteig, i ranures per a la ventilació. Hi haurà previstos dos allotjaments separats, un per a les instal·lacions pròpies de la Companyia Subministradora, i altre per a les instal·lacions de protecció de línees. La zona destinada a la Companyia Subministradora es farà seguint les seves indicacions.

Tot el material elèctric anirà muntat a una placa aïllant, hidròfuga, autoextingible, i aïllada de les parts metàl·liques de l'armari. Aquesta placa constituirà un doble aïllament i el seu gruix no serà mai inferior a cinc mil·límetres (5mm). La connexió entre sí de tots els elements s'efectuarà de manera ordenada, per tal que es pugui seguir fàcilment qualsevol circuit, marcant-se les diferents fases amb colors internacionals, i amb altes colors els fills corresponents als circuits secundaris de maniobres.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat.

Llevat de les entrades i sortides als punt de llum, on els cables recorren dins dels tubs, o bé a les cruïlles de calçada, els cables aniran a rases de seixanta centímetres (0,60m.) de fondària i quaranta centímetres (0,40m.) d'amplada.

Conducció per a baixa i mitja tensió.

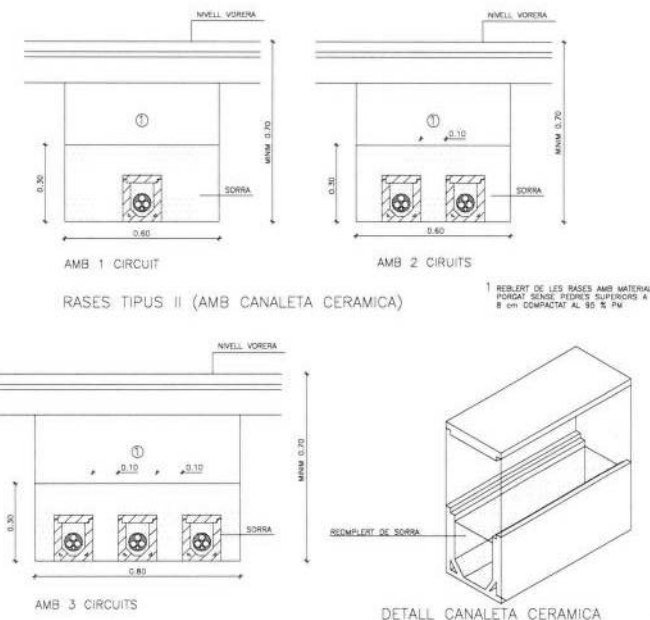


figura - 42 -

Cables per a enllumenat públic, mitja i baixa tensió.

Els cables que s'empraran per a l'Enllumenat públic, seran de coure electrolític de 1/56 m/mm², de resistència específica i seccions nominals les que figuren als plànols.

Tots els conductors que s'utilitzin seran unipolars a les seccions, iguals o superiors a setze mil·límetres quadrats (16mm²). La tensió nominal de funcionament serà de mil volts (1000 V) i la tensió de prova de quatre mil volts (4000 V).

Si el projecte no especifica altra cosa els cables d'enllumenat enterrats seran armats i amb coberta i un aïllament de Policlorur de Vinil (PVC) Designació UNE VFV 0,6/1Kv.

L'armadura serà d'acer galvanitzat als cables tetrapolars, i de material amagnètic (alumini) a la resta.

La resistència màxima a vint graus centígrads (20°C.) haurà d'acomplir amb els valors assenyalats per la Norma UNE 21.119.74.

La resistència d'aïllament mínima serà de deu ohms (10) en cent metres (100).

A la coberta, i de manera inborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i de seccions dels cables.



Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran flexibles, amb aïllament i coberta de PVC, coberta de Policlorur de Vinil (PVC), i designació UNE RV 0,6/1 KV.

Les característiques físiques, mecàniques i elèctriques dels materials dels cables satisfaran el que indiquen les Normes UNE 21.011, 21.012, 21.014, 21.015, 21.042, 21.064, i proposta UNE 21.019.

Els cables de Mitja Tensió seran d'alumini i satisfaran les Normes UNE 21.0143 i UNE 21.014. L'aïllament serà de polietilè reticulat amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6,8mm.).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa "extrusionada" de mescla semiconductora o una combinació de les dues. La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica. La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m). de cable a vint graus centígraus (20°C) seran setze mil·límetres quadrats (16mm.2.) Cu i 1,16/km, respectivament.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa "extrusionada" de PVC, semiconductora, de resistivitat compresa entre mil cinc-centes i tres mil centímetres (1.500 i 3000 cm).

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

MESURAMENT DE LES OBRES

Estació transformadora

Comprèn l'esmentada unitat l'excavació en qualsevol tipus de terreny i la construcció de l'estació segons esquemes que figuren als plànols, ampliat per les normes particulars de l'Empresa Subministradora.

Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra.

Es mesurarà per unitat (Ut.) totalment acabada.

Aparellatge interior de l'Estació Transformadora.

Aquesta unitat comprèn tots els elements (ruptofusibles, seccionador d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc). necessaris pel correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els circuits auxiliar d'enllumenat i protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari pel bon funcionament de l'E.T.

Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada.

Instal·lació en baixa tensió. Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complet, de quatre mes quates (4+4) sotides protegides.

Es mesurarà per unitat (UT) totalment instal·lada i comprovada.

Cables



Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprès els cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreig i col·locació del cables, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metre lineal (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineal realment instal·lats.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat, baixa o mitja tensió.

El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el reblliment de la rasa, la sorra que serveix de llit i recobriments als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigui les canaletes prefabricades).

En cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó, així com l'excavació, el reblliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un noranta-cinc per cent (95%) del pròctor normal.

Es mesurarà per metre lineal (ml.).

Punt de llum

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa, llun, tauler de connexió, cables de connexió des del tauler fins a la lluminària, posta a terra, de tot al conjunt, així com el dau de formigó amb els seus pernys d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris pel seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (UT.) acabada i comprovada.

Centre i quadres de maniobra

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques, rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armari, comptadors, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins al quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.



Tot això degudament connexionat i posat en servei.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i en servei.

2.3.-Xarxa telefònica

Totes les infraestructures telefòniques enterrades es contruiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la Companyia Telefònica.

- Materials

Tots els materials a emprar seran els homologats per la Companyia Telefònica i els definits als plànols i al present Plec.

Materials homologats en Telefònica

- Tubs de P.V.C rígids 110, 63 i 40 mm. Especificació n 634.008 codis n 510.505 (110 x 1,2), 510.696 (63 x 1,2) i 510.700 (40 x 1,2).
- Colzes de P.V.C. rígids 110 i 63mm. Especificació n 634.024, codis ns 510.172 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561).
- Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.
- Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi n 510.203.
- Regletes i ganxos per a suspensió de cables, Especificació n 634.016 codis n s 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).
- Tapes per arquetes tipus D i H.

- Canalitzacions

Totes les canalitzacions es contruiran segons els prismes formigonats homologats per la Companyia Telefònica. Quan la canalització discorreixi per sota voravia, l'altura mínima entre el paviment de voravia i el sostre del prisma serà de quaranta-cinc centímetres (0,45m.) Als encreuaments de vial i als possibles trams sota calçada, l'esmentada altura mínima serà de seixanta centímetres (0,60m.).

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària normalment de diàmetre 110 mm. de les que la xarxa secundària que podran ser de 110 mm, 63 mm, o 40 mm. Cal pensar que un tub de 63 mm. pot porta o bé un cable o un màxim de deu escomeses i que un tub de 40 mm. pot portar un màxim de quatre escomeses. S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió i xarxa secundària la que condueix únicament escomeses dels armaris de connexió als edificis.

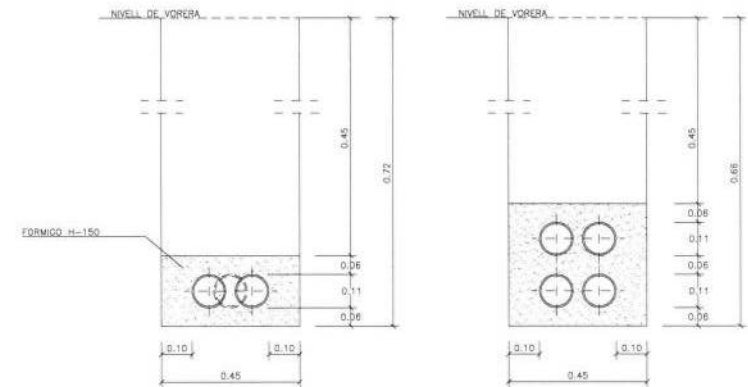


figura - 43 -

RASA PER A 1 ó 2 CONDUCTES. RASA PER A 4 CONDUCTES.

NOTES

Tot el formigó serà H.150

Totes les separacions entre tubs D 110 seran de 3 cm.

Es mantindran les mateixes distàncies entre eixos per als tubs de D.63 i D.40 que les establertes per als tubs D.110.

També es mantindran les alçades mínimes corresponents.

A cada alçada màxima li correspon una amplada mínima.

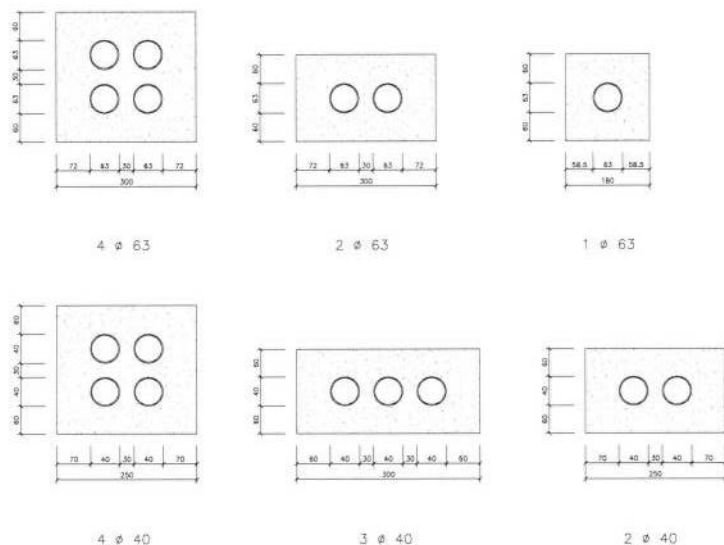
Sols adequats o seleccionats compactats al 95% del proctor normal (1).

Per situar els tubs D.63 i D.40 caldrà calcular prèviament la distància entre eixos dels tubs D.110.

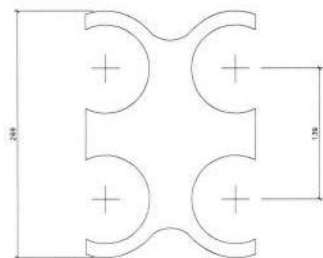
En la instal·lació dels tubs es tindrà prevista la col·locació d'un filferro per passar fils.



CANALITZACIONS TELEFONIQUES



Les canalitzacions estaran formades per tubs de PVC normalitzats per la Companyia Telefónica, elements separadors normalment subministrats per la companyia i protecció de formigó H-150.



ELEMENT SEPARADOR

figura - 44 -

CANALITZACIONS TELEFONIQUES



Les canalitzacions estaran formades per tubs de PVC normalitzats per la Companyia Telefónica, elements separadors normalment subministrats per la Companyia i protecció de formigó de 150 kg per centímetre quadrat de resistència característica (H-150)

COL·LOCACIO DE CANONADES I FORMIGONAT DE LES CANALITZACIONS TELEFONIQUES

Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0,08 m.) obre aquesta, es col·locarà la primera capa de tubs subjectant-los amb un suport distanciador cada setanta centímetres (0,70m.). Col·locada aquesta capa, s'abocarà el formigó dintre, fins a cobrir tres centímetres (0,03m.), col·locant llavors la segona capa. L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins escampar sobre la última una protecció de vuit centímetres (0,08m.) de formigó.

Tot seguit es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de P.V.C. es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'ells amb l'extrem de la còpia de l'altre i controlant-los amb un adhesiu, a base de dissolució de P.V.C., dissolvent orgànic volàtil.

Els àrids, a emprat al formigó, no han de superar la mida de vint-i-cinc mil·límetres (0,025m) en un vuitanta-cinc per cent (85%) tolerant-se en el quinze per cent (15%) restant fins a una dimensió de trenta-mil.

Per a la prova dels conductes, es passarà a través d'ells un cilindre de deu centímetres (0,10m) de longitud i del diàmetre corresponent segons la Normativa de la C.T.N.E.

Arquetes i element singulars

Els principals elements singulars de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions de molts tipus. Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés des de zona de voravia). Serveixen per registrar les grans canalitzacions de manera que en un sector de sòl urbanitzables normalment solament es construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del Servei Telefònic.

Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de voravia. Poden ser dels tipus anomenats D, H i M.

Mesurament i pagament de les obres

Les cambres de registre i tronetes, de telefònica, es mesuraran i pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou tots els materials i les operacions necessàries, pel correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies el qual preu unitari solament inclou la seva col·locació o instal·lació, i el transport. Així mateix, l'esmentat preu inclourà el cable guia per al galibat.

El preu unitari inclouen, també els possibles excessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques es mesuraran i abonaran per metres linials de conducció acabada. Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments de terrenys, terres o formigó (canalitzacions telefòniques) i tots els materials i les operacions necessàries pel correcte



acabat de la unitat, llevat els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies.

2.4 Xarxa de gas canalitzat.

Sempre que construeixi xarxa de gas canalitzat, l'execució de l'obra complirà de forma obligatòria amb tot el que s'especifica a les ITC-MIG (Instruccions Tècniques Complementàries del Ministeri d'Indústria i Energia relatives a la xarxa de gas). També es compliran en tot moment les normes pròpies de la Companyia concessionària que haurà de rebre l'obra i fer-se càrrec del servei. Normalment serà la pròpia companyia la que executarà l'obra mecànica (Implantació de les canonades) mentre que l'empresa adjudicatària executarà les obres civils d'excavació i rebliment de rases així com la protecció de les canonades.

L'excavació i terraplenat de les rases complirà amb tot el que s'especifica a l'apartat 1.5. relatiu a rebliment de rases.

PROFUNDITAT DE SOTERRAMENT

PROFUNDITATS MÍNIMES SEGONS REGLAMENT

TIPUS DE DISTRIBUCIO	LLOC D'INSTAL·LACIO	
	<u>VORERA</u>	<u>CALCADA</u>
AP	0,60	0,80
OMB. BP.	0,50	0,60

DISTANCIES MÍNIMES A ALTRES SERVEIS

TIPUS DE DISTRIBUCIO	ENCREUAMENTS	PARALLELISMES
AP	0,20	0,40
MP I BP	0,10	0,20

Quan no puguin respectar-se aquestes mides mínimes, hauran de col·locar-se entre la canonada de gas i el servei més proper, proteccions mecàniques, de diferents tipus.

Mesurament i abonament de les obres

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, l'obra civil de la xarxa de gas canalitzat es mesurarà i abonarà per metres cúbics d'excavació de de rebliment de rases els preus definits al quadre de preus n 1 del projecte. Així mateix els materials de protecció (generalment sorra de riu) s'abonaran als preus definits.

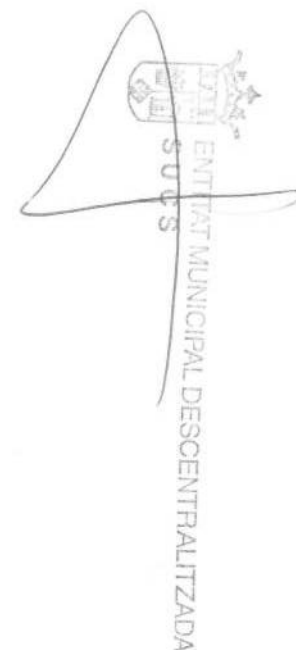


S'entendrà que els preus definits inclouen tots els materials i operacions necessàries per acabar les obres amb la qualitat definida.

2.5 Encreuament i paral·lelisme entre xarxes de serveis

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xanfrà, creuament i zones amb elements singulars es dibuixaran les seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitja tensió) s'enfoncen per possibilitat el creuament amb altres xarxes.

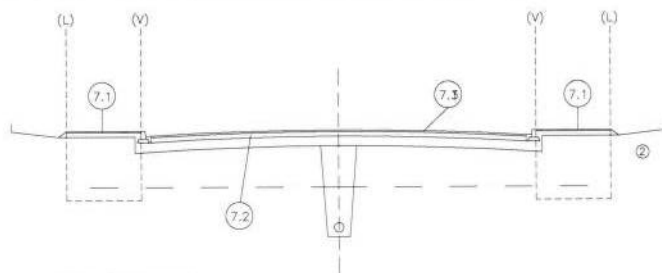
Distàncies mínimes d'encreuament i paral·lelisme.





III PAVIMENTACIÓ

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de contruïda la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voravies (normalment les llosetes o panots es construeixen a la fase d'urbanització secundària), la capa de base de calçada i les capes de paviment.



7.1 FORMIGÓ BASE VORAVIA
7.2 CAPA DE BASE
7.3 CAPA DE PAVIMENT

figura- 51 -

3.1 El formigó de base a voravies

Llevat que la Direcció d'obres disposi un altre ordre, el formigó a voravies es col·locarà en fase prèvia a la construcció de les capes de base i de paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la voravia i la capa de coronament del terraplé de voravia, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Condicions mínimes d'acceptació

El formigó serà de consistència intermitja entre la plàstica i la fluïda de manera que no sigui ni massa sec, (dificultats per reglejar) ni massa fluïd (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5cm) i vuit centímetres (8cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de cent quilograms per centímetre quadrat ($F_{ck} > 100 \text{ Q/cm}^2 \text{ H-100}$), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

Mesurament i abonament de les obres

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui altra cosa, es mesurarà i abonarà per metres cúbics realment executats mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el refi definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escossells, el



subministrament i posta en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per a acabar correctament la unitat d'obra.

3.2.- Capes de base

Es defineix com a capa de base la que suporta el paviment. Podrà ser de material granular (tot-ú artificial o de grava-ciment)

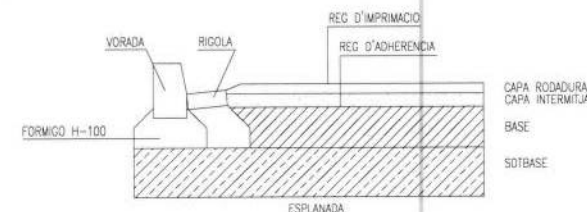


figura - 53 -

Bases de tot-ú artificial

El tot-ú artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:

Granulometria: La fracció que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior a la meitat de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE, mesurades en pes.

- La mida màxima de la pedra serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al següent quadre:

TAMISOS UNE	Z1	acumulat en %	Z2	Z3
50	100			
40	70-100	100		
25	55-85	70-100		100
20	50-80	60-90		70-100
10	40-70	45-75		50-80
5	30-60	30-60		35-65
2	20-45	20-45		20-45
0,40	10-30	10-30		10-30
0,080	5-15	5-15		5-15

- La fracció del material retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de factura.
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta (>30).

- El material no podrà ser meteoritzat de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (execució de l'assaig del material després de compactar).
- El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Proctor Modificat.
- El mòdul de còmpressibilitat determinat amb l'assaig de càrrega amb placa de 700cm², serà superior a 100 QG/cm², per a unes pressions compreses entre 2,5 i 3,5 Qg/cm².
- La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig pròctor modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora pous, embornals i elements singulars de calçada).

Mesurament i abonament

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari compren el refi i compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

Bases de grava-ciment

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

Condicions mínimes d'acceptació

- Granulometria dels àrids. La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

TAMISOS	GC1	Acumulat en %	GC2	UNE
40				100
25		100		75-100
20		70-100		65-90
10		50-80		40-70
5		35-60		30-55
2		25-45		22-42
0,40		10-24		10-22
0,080		1-8		1-8

- La fracció retinguda en el tamís UNE, presentarà com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.
- La qualitat mesurada segons l'assaig de Los Angeles presentarà un coeficient inferior a trenta (<30). Els àrids seran no plàstics i amb equivalent de sorra superior a trenta (>30).

- Els àrids no representaran contingut de matèria orgànica superior al 0,05%, proporció de terrossos d'argila inferior al 2% i proporció de sulfats al 0,5%.
- El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3%).
- La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Pròctor modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (>35 Qg/cm²).
- S'exigirà en tota la zona d'obres, inclús a punt singulars com vora pous o embornals, una densitat superior al noranta set per cent (97%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat de la Barreja amb ciment.
- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva copactació.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen la preparació, refi i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

3.3.- Paviments asfàltics.

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de tràfic restringit

Paviments asfàltics en calent

Poden ser d'una única capa de rodaduras o de dues capes.

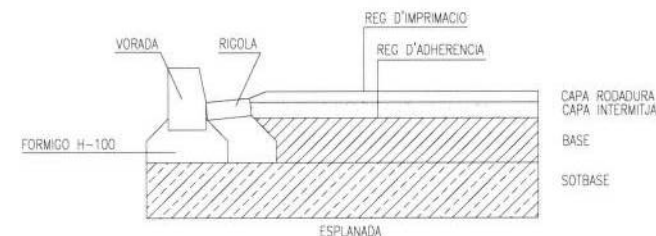


figura - 54

Condicions mínimes d'acceptació

- Lligants bituminosos: Podran ser dels tipus B20/30, B 30/50, B 60/70, B80/100.



- Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. Continuarà com a mínim un 75% en pes d'elements amb dues o més cares de factura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següent quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

TIPUS DE MESCLES
TAMISATSE PONDERAL ACUMULAT (%)

SEDASSOS Y TAMISSOS UNE	MESCLES DENSES			MESCLES GRASES		
	D12	D20	D25	S12	S20	S25
40			100			100
25		100	80-96		100	80-96
20	100	80-96	75-88	100	80-96	75-88
125	80-96	66-80	62-77	80-96	65-80	60-75
10	72-87	60-75	57-72	71-86	60-75	56-70
5	50-65	47-62	45-60	47-62	43-58	40-55
2.5		35-50			30-45	
0.63		18-30			15-25	
0.32		13-23			10-18	
0.16		07-15			06-13	
0.080		04-08			03-07	
% lligam betuminos en pes respecte a l'àrid (*)		4.0-6.0			3.5-5.5	

(*) El contingut òptim de lligam es determinarà mitjançant assaigs de laboratori.



TIPUS DE MESCLES
TAMISATGE PONDERAL ACUMULAT (%)

SEDASSOS I TAMISSOS UNE	Mescles grasses			Mescles obertes		
	G12	G20	G25	A12	A20	A25
40			100			100
25		100	75-96		100	66-90
20	100	75-96	66-86	100	66-90	55-80
125	75-96	55-75	47-67	66-90	45-70	30-55
10	62-82	47-67	40-60	50-75	30-60	25-48
5	30-48	28-46	26-44	20-40	16-36	10-30
2.5		20-35			5.20	
0.63		08-20				
0.32		05-14			2-4	
0.16		03-09				
0.080		02-05				
% lligam bituminos en pes respecte a l'àrid		3.0-5.5			2.5-4.5	

(*) El contingut òptim de lligant es determinarà mitjançant assaigs de laboratori.

material a emprar: rodadura tipus D, tipus S-intermitja, tipus S.G.A.

GRUIX EN CM DE LA CAPA

TPUS DE MESCLES A EMPRAT

Menor o igual que 4
Entre 4 i 6
Major que 6

D.S.G.A 12
D.S.G.A 20
D.S.G.A 25

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a trenta (30). Per a vials de gran capacitat on es prevegin altres velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior a quaranta (40) (únicament a capa de rodadura). L'index de partícules planes serà inferior a trenta (<30). (únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesat).
- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).
- La barreja d'àrids en fred, tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta(>40).
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació equip d'execució, i proves de l'Assaig Marshall es compliran totes les condicions exigides per construcció de carreteres (PG3).

Mesurament i abonament de les obres.

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i materials necessaris pel correcte acabament de la unitat d'obra.

CRITERIS DEL PROJECTE DE MESCLES PEL METODE MARSHALL (NLT-159/75)

CARACTERISTIQUES	PESAT		MIG		LLEUGER
	min	max	min	max	...min
Max n de cops en cada cara	75		75		50
Estabilitat Kgf	1000*		750		500
Deformacio	2	3.5	2	3.5	2 4
Buits en mescles%					
Capa de rodadura	3**	5	3	5	3 5
Capa intermitja	3**	6	3	8	3 8
Capa base	3	8	3	8	3 8
Buits en àrids %					
Mescles D.S.G.12	15		15		15
Mescles D.S.G.20	14		14		14
Mescles D.S.G.25	13		13		13

(*) En el cas de capes de base aquest valor serà 750 Kgf.

(**) Valor mínim desitjable, 4 %

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seràn les següents:

Arids i fil·les

Ramissos superiors al 2.4 UNE 4% del pés total d'àrids

Tamissos compresos entre 2.5 UNE, 0.16 UNE, ambdós

inclusiu
Tamís 0.080 UNE

3% del pés total d'àrids
1% del pés total d'àrids

Lligant
Lligant

0.3% del pés total d'àrids

Durant la posta en obra la temperatura de la barreja haurà de ser superior a la determinada a la fórmula de treball i en cap cas inferior a cent deu graus(> 110C).

Mescles asfàltiques en fred

Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades pels paviments asfàltics en calent. Per la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carreteres (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent.

3.4 Paviments de formigó.

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres (>0,15) i inferior a vint-i-cinc centímetres (<0,25): es construiran " in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de construcció o serrades.



figura - 55 -

Condicions mínimes d'acceptació:

Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu de l'assaig a flexo-tracció s'ajusta més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas la resistència a flexo -tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En el cas que el projecte defineixi HP-40, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta..

La relació en pes aigua-ciment no serà superior a 0,55.

La consistència del formigó serà entre plàstica i fluida. No s'admetrà formigó amb assentament del con d'Abrams inferior a cinc centímetres (5cm) ni superiors a vuit centímetres (8cm).

A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que com a mínim un trenta per cent (30%) en pes de la sorra sigui de tipus silici.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, estarà compresa entre els límits del següent quadre.

Tamís UNE	Acumulat en %
5.00	90-100
2.50	65-90
1.25	45-75



0.63	27-55
0.32	10-30
0.16	02-10
0.08	00-05

El coeficient de desgast de l'àrid gros mesurat segons l'assaig de " Los Angeles" serà inferior a trenta-cinc (>35).

Es compliran també tots els condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Les juntes podran ser de construcció (encofrades) o serrades. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60).

Les vores de les lloses tindran sempre una dimensió mínima superior a 30 cm.

Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta.

Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

Mesurament i abonament.

Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres cúbics realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, la fabricació i col·locació del formigó, execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de la unitat d'obra.

3.5 Paviments de peces de formigó

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de les formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, que després de col·locats en obra formaran la capa de paviment. (paviments de llambordes).

Condicions mínimes d'acceptació

La coloració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

Exemples d'algunes formes i disposicions que es troben actualment comercialitzades.

Toleràncies de dimensions.



Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.

Tolerància màxima de mides en planta.....	+ - 2mm.
Tolerància màxima de gruix.....	+ - 3mm.

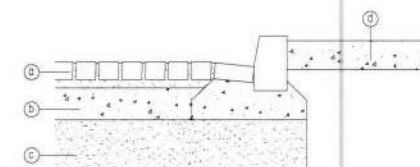
Resistència

La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà superior a quatre-cents quilograms per centímetre quadrat (>400 Qg/cm²). (Proveta cúbica de 8 x 8 x 8 cm., UNE 7015). El desgast segons norma UNE 7015, amb carborundum i per a un recorregut de 1000 m., serà inferior a dos mil·límetres (<2mm.). Aguantaran vint cicles de congelació sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.

L'Assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm. de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 1%. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre les del següent quadre:

mm	% que passa
4,760	95-100
2,380	80-100
1,190	50-85
0,595	25-60
0,297	10-30
0,149	05-15
0,074	00-10

- Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellada.



a- llambordes sobre capa de sorra
b- base de tot-i-u artificial, natural o de formigó pobre
c- subbase de tot-i-u natural, o de sòls seleccionats
d- formigó h=100

figura - 60 -

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm., es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim del 10% en pes de material fi que passi pel tamis de 0,80 mm.

El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (<3mm). Tolerància del pavimentat acabat. Totes les llambordes hauran de quadrar perfectament anivellades de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no indica altra cosa, es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà la preparació de la superfície de base, el llit de sorra, el segellat i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

3.6.- Paviments lleugers per a vianant o tràfic restringit i paviments de voravia.

Normalment aquest tipus de paviments corresponen a zones de voravia, passeig i vials de tràfic mixte (vials sense voravia).

Aquest tipus de paviments que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat depenent del disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

- Paviments de formigó amb disseny de juntes. Compliran tot el que s'especifica al capítol 3.4 relatiu a paviments de calçada.
- Paviments asfàltics. Compliran tot el que s'especifica al capítol 3.3 relatiu a paviments de calçada.
- Paviments de pedra natural. (lloses, llambordes). La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi i uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones meteoritzades ni cap tipus de defecte visible. Pel que fa a les condicions de qualitat de la pedra, s'exigirà densitat superior a 2500 Qg/m³, resistència a compressió superior a 1300 Qg/cm²., coeficient de desgast inferior a tretze centèsimes de centímetre (01,3 cm.), i haurà de resistir vint cicles de congelació sense presentar cap alteració visible (normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i 7070).

Paviments de tractament superficial asfàltic amb acabat superficial de sorra silícia.

Es construiran sempre sobre una base de tot-ú artificial sense fins o de macadam i es complirà tot el que s'especifica a la normativa oficial PG3 (art. 502). Pel que fa al tractament superficial s'acomplirà també tot el que s'especifica al PG3 (532).

Pel que fa a la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícia. El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre (100mm.), i en qualsevol cas, el suficient per tapar després de compactar el color negre de l'asfalt. La coloració de la sorra serà la definida al projecte i tindrà un equivalent superior a seixanta (EQA >60).

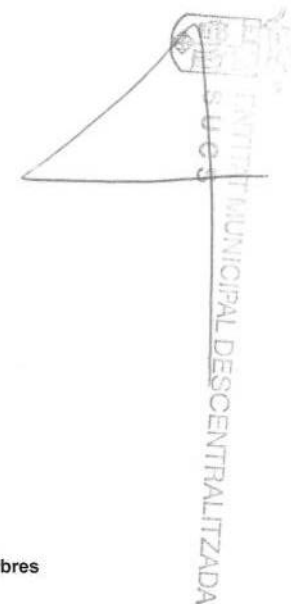
Paviment de rajols hidràulics.

Els paviments de llosetes premsades per a voravies, passeigs o espais de vianants es construiran sempre sobre un llit de formigó de resistència característica mínima de cent quilograms per centímetre quadrat (H-100) o superior si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase o base.

Les llosetes tindran una resistència al ròssec amb carborundum i per un recorregut de 1000 m.- inferior a dos mil·límetres (<2mm.). (UNE 7015).

3.7.- Senyalització

La senyalització del Sector a urbanitzar comprén les marques vials o senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres, es compliran en tot moment les normes de tràfic vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3).



VI UNITATS D'OBRA DE PLANTACIONS I JARDINERIA

4.1 Terra vegetal fertilitzada

Definició: S'anomena terra vegetal fertilitzada a la capa superficial del sòl fins arribar a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40m.), i que reuneixi bones condicions per a ser plantada o sembrada, adobada amb adobs orgànics.

Condicions generals

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 planta, per al qual s'ha de buscar sempre unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.

La dosificació granulomètrica de tota terra franca serà la següent:

Sorra	23-52%
Llim	28-50%
Argila	7-27%

Haurà de disgregar-se quan presenti parts aglutinades.

Quan a matèria orgànica, la seva quantitat ha de ser igual o superior al cinc per cent (5%). El seu PH haurà de ser lleugerament àcid, de sis amb dues dècimes a set (6,2 a 7), que es l'òptim per al desenvolupament de les bactèries i fongs fertilitzants.

La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de fems per metre cúbic (25kg/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'extesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5kg/m²) del mateix fem, enterrant-lo convenientment.

Mesurament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article 4.8. " Estesa de terra vegetal fertilitzada ".

4.2 Adobs

Definició: S'entén per adobs aquells productes de composició orgànica, mineral o complexa, que s'afegeixen al sòl per tal d'aconseguir restituir-li els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.

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

- Adobs orgànics.
- Adobs minerals.

- Adobs complexes.

Condicions generals

- 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 jac. Serà condició indispensable que hagi estat sotmés a una completa fermentació anaeròbia, amb una temperatura a l'interior del munt inferior a quaranta-cinc graus (45) i superior als vint-i-cinc graus (25). Una vegada aconseguit l'anomenat " Llard negre ", que tindrà l'aspecte d'una massa untosa, negra, humida, i a la qual no es trobaran vestigis del seu origen, es procedirà al seu escamp sobre la terra vegetal, barrejant-lo immediatament amb aquesta per tal d'evitar que el fem perdi la seva riquesa en nitrògen.

La seva densitat serà de vuit-cents quilograms per metre cúbic (800Kg/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 potàsic, nitrat càlcic, cianàmides, amoniac i úrea i nitrosulfat amònic
Fosfats:	Superfosfats, fosfat bicaàlcic, fosfat tricàlcic (fosforita i apatita) i "Escorias Thomas"
Potàsics:	Clorur i sulfat potàsic, sals brutes (mescla de carnalita, kainita) i cendres vegetals
Càlcics:	Carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrat càlcic i escuma de secerà.

- Adob complexe :

Es coneix per adob complexe el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primes, com és el cas de fosfats naturals, amoniac, 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 complexe utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40 Ut.) fertilitzants.

A les Prescripcions Tècniques Particulars s'especificarà a l'adob a utilitzar d'entre els que s'han esmentat, en funció de l'estat que es trobin els terrenys a plantar o sembrar.

Mesurament i abonament.

Els adobs afegits al terreny no seran d'abonament directe, per considerar-se inclosos als corresponents preus unitaris de " Plantacions i sèmres ".

4.3 Plantes

Definició: S'entén per plantes en una plantació, totes aquelles que haven nascut i estat criades en un altre lloc, són arrencades d'aquest i plantades al lloc de plantació.

Condicions generals

- Procedència i selecció:

Les plantes necessàries per a dur a terme les plantacions hauran de procedir de vivers 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. Cadascuna d'elles haurà de pertanyer a l'espècie botànica i varietat escollida així com també haurà de tenir les sabes i mesures que s'especifiquin a les Prescripcions Tècniques Particulars.

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 no 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 aquest mostres d'haver estat replicat al viver.

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

- Condicions fitosanitàries:

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

Mesurament i abonament

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.

- Preparació i transport:

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 succeeix, es produiria un desequilibrament entre la part aèria i el sistema radical, que serà necessari restablir mitjançant una defoliació de les fulles inferiors de la tija o, si és 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 del 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 haurà d'efectuar-se el més ràpid possible i s'hauran de prendre totes les precaucions necessàries, per tal de no deteriorar cap de les parts de la planta.

Les plantes a rel despullada 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 sequi excessivament les arrels, i 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 només 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. 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.

Mesurament i abonament.

S'ajustarà al que prescriu l'article 4.10 "Plantacions".

4.4 Llavors

Definició: Es defineix com llavor l'embrió capaç de germinar i desenvolupar-se donant lloc a una espècie vegetal d'iguals caràcters que les del vegetal del qual procedeix.

Condicions generals.

Per assegurar-s'en de que les condicions intrínseques de les llavors són les adequades per a llur germinació, haurà de fer-se anàlisis previs, segons Reglament de l'Associació Internacional d'Assaig de Llavors, que a l'Hemisferi Nord va entrar en vigor l'1 de Juliol de l'any 1960 i portats a terme pel Servei Nacional de Llavors Forestal. En cas que aquest Organisme no comptés amb existències i procedís d'altres llocs, haurà de conèixer-se la procedència de les llavors, així i tot en aquelles espècies, l'àrea d'habitatge de les quals és molt extensa, donat l'existència de races o varietat de les diferents aclimatacions té gran importància en l'ulterior desenvolupament de les plantes.

La presa de mostres s'efectuarà amb una sonda tipus "Nobbe".

El grau de puresa admès serà, com a mínim, del noranta per cent (90%). La potència germinativa admesa serà, al menys, del noranta sis per cent (96%).

Com que a molts llistats de subministrament de llavors apareix el valor real d'elles, direm que segons els percentatges (%) abans esmentats, el valor real no ha de ser inferior al vuitanta-sis per cent (86%).

No hauran de presentar símptomes d'haver sobert malalties micrològiques ni presentar atacs al moment de la sembra de fongs, bacteries insectes o altres animals.



La quantitat de llavor a utilitzar per metre quadrat (m2.) podrà deduir-se mitjançant la fórmula següent:

$$p = \frac{n}{N.P.g.K}$$

on:

p = pes en Kg. per m2 de llavor a utilitzar
n = nombre de plantes a obtenir per m2.
N = nombre de llavors existents a 1kg.
P = puresa en tant per 1.
g = potència germinativa en tant per 1.
K = coeficient dependent de l'espècie i característiques ecològiques i biològiques del lloc al qual s'efectua la sembra.

Aquest coeficient varia de vint dècimes a un (0,20 a 1,00) segons els casos.

Mesurament i abonament.

S'ajustarà al que prescriu l'article 4.11. " Sombres".

4.5 Humus

Definició: S'anomena així al material utilitzat per tal de cobrir la llavor al moment de la sembra.

Condicions generals

Haurà de ser constituït per elements amb un elevat percentatge de matèria orgànica, motiu pel qual la seva col·locació ha de ser negrenca. Haurà de ser ric en elements fertilitzants. La seva textura ha de ser tal que eviti una ràpida dessecació de la llavor i del sòl. Estarà suficientment sec per tal d'evitar amuntegaments, que perjudiquin la uniformitat de la distribució.

Mesurament i abonament.

L'humus no serà d'abonament directe, per considerar-se inclòs al preu unitari de les " Sombres ".

4.6 Vents i tutors

Definició: S'entén per vents i tutors, aquells elements que subjecten els plaçons per tal de mantenir la seva verticalitat i equilibri.

Condicions generals



Vents:

Els vents constaran de tres (3) tirants de filferro, cada un d'ells d'una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre a subjectar. Els materials i seccions dels esmentats tirants seran els adequats per poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos, pel pes de l'arbre i la força del vent. Els lligams hauran de portar materials de protecció, per tal de no produir ferides a l'arbre.

Tutors:

Els tutors seran de fusta i d'una longitud aproximada a la del tronc del planço a subjectar, més la fondària a la qual s'ha de clavar. S'haurà d'utilitzar, per fer tutors, fustes que resisteixin les produccions i que estiguin lliures d'irregularitats.

En casos especials, el nombre de tutors a utilitzar serà de tres (3) i les mateixes característiques que els anteriors. En aquest cas, es tensaran mitjançant els lligams.

Mesurament i abonament

Els vents i tutors no són d'abonament independent, per considerar-se inclosos als preus unitaris.

4.7 Aigua a utilitzar als regs

Condicions generals

L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i la sembra, així com als regs necessaris de conservació serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferior al cinc per mil (0,5%). No es consideren aptes les aigües salinitoses o de procedència marina que penetrin a la terra a causa del capbussament dels estrats de mar a terra. No s'utilitzarà tampoc aigua amb un PH inferior a sis (6).

Si les aigües, que s'utilitzen als regs, procedeixen d'un brollador o de captacions soterrànies, a les quals es fagi precís elevar les aigües mitjançant grups motobombes o bé aigües artesianes, capaçes d'abastar per si solas el nivell desitjat, haurà de prendre's la precaució d'airejar-les prèviament.

Mesurament i abonament.

S'ajustarà al que prescriu l'article 4.12 " Regs d'aigua".

4.8 Estesa de terra vegetal fertilitzada

Definició: Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a cobrir amb terra vegetal fertilitzada les superfícies vistes dels talusos de terraplí i desmunt, i altres zones a plantar o sembrar.

L'execució inclou les operacions següents:



- Remolta i transport de la terra vegetal fertilitzada.
- Estesa i conformació.

Materials

La terra vegetal fertilitzada complirà les prescripcions fixades.

El mesurament i abonament d'estesa de la terra vegetal fertilitzada es farà per metres cúbics (m³). realment estesos, mesurats en replegues o una vegada estesos. També podrà fer-se per metres quadrats (m²) de superfícies cobertes amb un determinat gruix.

4.9 Obertura de sots

Definició: Consisteix en el buidat de 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'apex principal, o bé càpiga folgadamente la mota.

Execució de les obres

El Contractista procedirà al replanteig de detall per a l'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 replé dels sots, 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 sobre tot si aquest es troba en un talús, per la part inferior del mateix, amb la finalitat de que els vents o les aigües no omplin de bell nou el sot amb la terra que s'ha tret.

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

Si no s'especifica d'altra cosa, a les Prescripcions Tècniques Particulars, les dimensions dels sots seran les següents:

- Per a arbres de més de tres metres (3 m.) d'alçada amb mota: 1,00x1,00x1,00 m.
- Per a frondoses de tres (3) sabes a arrel despullada: 0,80 x 0,80 x 0,80 m.
- Per a arbres i arbustos compressos entre un metre i mit (1,5m.) i dos metres (2m.) amb mota : 0,60x0,60x0,60 m.
- Per a arbustos i arbres menors d'un metre i mit (1,5m.) amb mota o test: 0,50x0,50x0,50 m.
- La resta de les plantes, exceptuant cespitoses : 0,30x0,30x0,30m.



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

Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxo o el borró.

Mesurament i abonament

Si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al Quadre de Preus núm 1 no és fa cap tipus de referència a la unitat d'obertura de sots, s'entendrà que està compresa a les de plantació i, per tant, no serà procedent el seu mesurament i abonament per separat.

En cas contrari, l'obertura de sots s'abonarà per metres cúbics (m³.) realment excavats, mesurats al terreny. Resta inclús en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat tret del sot.

4.10 Plantacions

Definició: 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.

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 terci superior dels talusos, resti més densament plantat, per a major protecció contra l'erosió.

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

Al fons de sot s'introduirà la terra junt amb una quantitat de fem que oscil·larà entre un i deu quilograms (1 i 10 Kg), 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 despullada, prèvia eliminació de les arrels que arribin trencades i el despunt de les altres, conservant 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 metres (0,10m.). mes 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 abundantment.



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 abundantment al peu de la planta i la copa.

Les plantes amb mota d'escaiola s'introduiran als sots, degudament preparats, i amb el replé dels fons adient, pel a que el coll de l'arrel quedi al nivell del sòl. Tot seguit es treurà 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 el replé efectuant una etiolació d'uns quinze centímetres (0,15m.). Es tindrà cura, també, de 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 mitja de tres (3) estanques, col·locades equidistants entre si. S'hauran de tensar periòdicament clavant més l'estaca.

L'època de dur a terme les plantacions serà la de 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 par de la Direcció Facultativa, es basarà en el diàmetre del tronc, a un metre (1m.) de la base.

Mesurament i abonament.

El mesurament i abonament de la plantació d'espècies arbòries, arbustives i subarbustives es farà per unitats (Ut), i la d'espècies cespitoses per metres quadrats (m2.) mesurats al terreny. Al preu unitari corresponent resta inclòs el reg efectuat durant la plantació.

4.11 Sombres

Definició: Es defineix com a sembra el procediment de repoblació artificial, que consisteix, en la disseminació pel terreny de les llavors de les espècies que s'intenta propagar.

Materials.

L'adob, les llavors, l'humus i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

Execució de les sombres

Als talusos de desmunt i terraplé l'execució de les sombres s'efectuarà immediatament després d'acabar el latús prèvia estesa de la terra vegetal, si s'escau, malgrat que les obres de plantacions



siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el terç superior dels talusos quedi més densament sembrat, per a major protecció contra l'erosió.

La sembra es farà a la tardor o a la primavera, no podent realitzar-se en dies no adients, tals com de fortes calorades, vents càlids o secs, gelades, etc.

Les sombres poden executar-se segons els següents procediments:

1. Sobre el sòl, adequadament preparat i fertilitzat, es repartirà la llavor per tota la superfície a sembrar, el més uniformement possible. Per tal d'evitar una mala distribució, no pot sembrar-se amb vents forts, que puguin arrossegar la llavor.

Si no hi hagués altres remei que efectuar la sebra als dies de vent, es barrejarà la llavor amb sorra lleugerament humida, i, a més s'efectuarà la distribució arran de terra.

Les llavors han de plantar-se a una fondària tal, que quan germinin les fulles cotiledonars, que acompanyen a la tija a llur desenvolupament, puguin arribar a la superfície abans que hagin esgotat les substàncies de reserva que la planta utilitza per al seu creixement. La pràctica confirma que la esmentada fondària és vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor. Però, tenint en compte el pendent dels talusos i la coberta de tou, que s'estendrà de manera uniforme, serà d'un gruix una mica superior al doble de la major dimensió de la llavor.

Un cop repartida la llavor i coberta amb el tou, és compactarà mitjançant corròns adients, i es regarà amb aigua, repetint el reg diàriament durant el període inicial d'una (1) a dues (2) setmanes, sent la Direcció d'Obra que fixarà, segons les condicions climatològiques, la durada exacta d'aquest període.

2. Mitjançant l'ús de palla corrent, que s'enten manualment uniforme sobre la superfície a sembrar, tot seguit, sobre l'esmentada palla es distribueix manualment, i també de la forma més uniforme possible, la mescla de llavors de les espècies escollides junt amb els corresponents adobaments, a continuació es rega l'esmentada coberta de palla amb una emulsió asfàltica, suficientment fluida per fixar la palla i crear un microclima i unes condicions adafològiques, que afavoreixin, no solament la germinació de llurs llavors, sinó també el seu arrelament i futur desenvolupament de les plantes. Aquestes operacions es realitzaran doncs manualment, exceptuant el reg asfàltic, el qual s'executarà mitjançant l'ús d'una bomba especial, que tingui la potència necessària per a transportar o llençar el betum fins a les parts més allunyades.
3. Consisteix en el llençament de la llavor i altres productes a pressió sobre les superfícies que s'ha de sembrar. A una cisterna es barreja amb aigua les llavors, adobs, cel·lulosa i, eventualment, altres productes que afavoreixin el fet de que al ser llençada aquesta mescla quedi adherida sobre el sòl de talús i la llavor en condicions favorables per a poder germinar i arrelar. la cisterna ha de dur instal·lat a llur interior un mesclador, mitjançant el qual pugui mantenir-se una mescla perfecta de tots els components esmentats, al llarg de tota l'operació.

Existeixen altres procediments, que són variants dels esmentats o mixtes, per a la utilització als quals s'haurà d'obtenir l'aprovació expressa de la Direcció.

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

Mesurament i abonament.

El mesurament i abonament de la sembra de plantes cespitoses i vivaces es farà per metres quadrats (m2.), mesurats al terreny. En aquesta unitat queden inclosos els regs efectuats a la sembra i durant el període inicial.

4.12. Reg d'aigua

Definició: Consisteix en l'addició d'aigua a les plantacions i sembres. Existeixen dos (2) procediments generals d'addició, per aspersió i pel peu, dins d'aquest segon procediment, es distingeixen dues (2) modalitats: a manta o per immersió i per inhibició.

Materials

L'aigua complirà les condicions fixades a l'article " Aigua a utilitzar als regs".

Execució dels regs

Per tal d'evitar fortes evaporacions, els regs s'efetuaran a les primeres hores del matí i a les darreres de la tarda, realitzant, però, els regs de plantació al mateix moment en que cada planta es planti, i els de sembra immediatament després de compactat l'humus. Es farà de tal manera, que no provoquin el descalfament de les plantes ni comporti erosions i rentats de sòl, ni per escorrentia ni per filtració.

Al llarg del temps, que duri la germinació, s'haurà de mantenir la superfície del terreny amb la humitat necessària, perquè el tant per cent (%) de la llavor germinada sigui el previst.

Els primers regs de les zones sembrades es realitzaran en forma de pluja fina, per tal d'evitar que sigui arrossegada molta quantitat de llavor i faci perdre uniformitat a la gespa, acumulant-se a determinats llocs i produint calbes a d'altres.

Mesurament i abonament

Els regs d'implantació estan compresos a les unitats de plantació i de sembra, i per tant, no es procedirà al seu mesurament i abonament per separat.

Els regs successius tampoc són d'abonament directe, ja que es consideren inclosos a la unitat " Conservació de les plantacions" o bé en el cas de no existir aquesta, s'enten que l'import dels esmentats treballs queda inclòs en els respectius preus unitaris, no procedint indemnització alguna.

4.13 Canonades per a regs

Definició: Són conduccions a pressió per abastaments d'aigües a rases enterrades o bé a regs.

Materials

La canonada serà de fonèria, fibrociment o de plàstic, d'un tipus reconegut al mercat i prèviament aprovat per la Direcció d'Obra. La Direcció fixarà els assaigs de recepció que hagin d'efectuar-se.

Execució de les obres

La col·locació de la canonada complirà amb les condicions establertes al "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastaments d'aigua" del "Ministerio de Obras Públicas", 1974.

En l'execució de les obres s'acompliran les Prescripcions fixades a l'article 2.1 del present Plec.

S'inclouran, en aquesta unitat, l'execució dels entroncaments de les noves canonades amb les existents i la col·locació de les claus de pas i accessoris, que siguin necessaris.

La Direcció ordenarà les proves d'estanqueïtat i altres assaigs, que cregui convenients.

Mesurament i abonament

S'acomplirà en tot moment el que disposa sobre el particular l'article 2.1 del present Plec.

S'inclouran al preu les claus de pas, plaques, cargols, juntes i suports, que puguin ser necessaris.

4.14 Reposició

Definició: Es defineix com reposició, en aquest capítol d' " Unitats d'Obra, Jardineria i Plantacions", la ressebrada i substitució de plantes, que el Contractista haurà d'efectuar durant l'execució de les obres i durant el període de garantia fins a llur recepció definitiva, quan les espècies corresponents no hagin tingut previst el desenvolupament, a judici de la Direcció d'Obra, o hagin estat danyades per accidents.

Materials

Compliran el que prescriuen els articles corresponents a les unitats, l'execució de les quals es repeteix.

Execució de les obres

Primerament es procedirà a arrencar i retirar les plantes defectuoses o seques, així com els materials que es considerin de mala qualitat i es transportaran a l'abocador.

Tot seguit, s'executaran les fases descrites als articles corresponents a les unitats en qüestió, havent d'acomplir les prescripcions anteriorment fixades.

Mesurament i abonament



La reposició no es mesurarà ni serà d'abonament directe. Qualsevulla que sigui la importància de la reposició efectuada, el seu import es considerarà inclòs als preus unitaris de les respectives unitats de plantacions i sèmres, i a la partida alçada de "Conservació de les Plantacions".

Malgrat que aquesta partida alçada no existís al Pressupost, i inclús, si a la Justificació dels Preus unitaris no aparegués cap quantitat per a reposició, s'entén que l'esmentada reposició anirà a càrrec del Contractista, però en cap cas quedarà aquest exonerat d'efectuar l'esmentada reposició fins a la recepció definitiva.

4.15 Conservació de les plantacions

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

L'esmentada conservació de les plantacions està inclosa a la " Conservació de l'Obra" descrita a l'article 1.15 del present Plec, però donat el seu peculiar caràcter es descriu amb més detall al present article.

No s'inclou en aquesta unitat la conservació de la instal·lació de rec, obra civil accessòria, instal·lació elèctrica, etc., ja que la conservació de plantacions compliran el prescrit als corresponents articles del present Plec.

Execució de les obres

Els treballs de conservació de les plantacions s'ajustaran al que prescriuen les respectives unitats d'obra. Serà també d'aplicació el que fixa l'esmentat article 1.15 del present Plec.

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.

Mesurament i abonament

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.

La conservació de les plantacions durant el períodes de garantia i fins a llur recepció definitiva, s'abonarà per mitjà de la partida alçada de " Conservació de les plantacions" que figuri al Pressupost del Projecte.

En cas de no existir la partida alçada específica per a la conservació de les plantacions, s'entén que l'import dels esmentats treballs resta inclòs als respectius preus unitaris, 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 el 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 la clausula 77 del Plec de Clausules Administratives Generals.





PLEC DE CONDICIONS TEHNQUES PARTICULARS

0. INTRODUCCIO

El present Plec de Condicions Tècniques particulars, prevaleix sobre el que es digui en el Plec de Condicions Generals. Tot el que no quedi definit als esmentats Plecs, s'executarà, mesurarà i abonarà d'acord amb el que disposi el Director de l'Obra.

VISATS



1. ESPLANADA

En cas de que la Direcció de l'Obra, vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, es substituirà el gruix d'esplanada que la Direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors.

La sobre-excavació resultant i el terraplé amb material seleccionat es valorarà amb els preus únics d'excavació de de terraplé de préstecs exteriors que apareixen al Quadre de Preus.

2. BASE GRANULAR

S'exigirà exhaustivament les condicions del PG-3 per l'acceptació de la procedència de la base granular.

S'exigeix que la granulometria correspongui al " Z-1" i la comprovació de no variabilitat de la granulometria després de compactar. Pel motiu esmentat es rebutjarà tot tipus de material meteoritzable (Sauló).

3. ESCOMESES A LA XARXA DE CLAVEGUERAM

Les escomeses parcel·làries de desgüàs es connectaran a la xarxa de clavegueram en la fase d'urbanització. El tub d'escomesa entrarà dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig tub.

Les escomeses parcel·làries es senyalitzaran degudament amb marques de pintura a la vorada en el punt de creuament, i amb fites a base de tub de replé de formigó, en la vertical del punt final de tub d'escomesa.

Les fites de senyalització s'abonaran separatament per unitats, segons el preu. No és així, pel que es refereix a les marques de pintura, que es consideren incloses en el preu de les vorades, no tenint cap dret el Contractista a reclamar el seu abonament per separat.

4. VALVULES, ABASTAMENT, D'AIGÜES

Els cossos de les vàlvules seran de fonèria de 1ª qualitat o d'acer moldejat provinent-se en fàbrica a un pressió mínima de quatre cops la pressió de servei, tot el material de fonèria ~~estarà~~ està pintat.

Totes les peces mòbils i suports d'aquestes susceptibles de desgast, eixos, etc. seran d'acer o bronze i estaran perfectament ajustades.
Tots els elements de les vàlvules en contacte amb l'aigua, seran d'acer inoxidable de primera qualitat.

Els elements de goma o cautxu o d'altre material inalterable seran resistent a l'erosió i corrosió.

Els models que es proposin seran sotmesos a l'aprovació de l'Enginyer Director de les Obres.

5. QUADRE ELECTRIC DE MANIOBRA I PROTECCIO



El quadre elèctric constarà dels següents elements:

- Quadre elèctric amb comptadors, interruptors, comptadors, fusibles, relés i transformadors d'intensitat i tensió i comptadors d'activa i reactiva i doble tarifa a instal·lar d'acord amb la Direcció de l'Obra.
- Armari de protecció.

El Contractista s'haurà de fer càrrec de les despeses del visat pel Col·legi d'Enginyers Industrials del Projecte d'Enllumenat, així com de la resta de despeses necessàries per a la legalització total de l'Obra. Butlletins d'Indústria, certificats final d'obra, etc.).

6. ENLLUMENAT

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles s'instal·larà una pica de terra a cada punt de llum i quadre, unint totes les piques es disposarà una presa de terra formada per cable de coure.

Aquest cable de coure anirà enterrat directament a terra, és a dir, fora de les canalitzacions elèctriques i a 50 cms, de profunditat com a mínim.

El cablejat interior de les columnes està inclòs dins del preu de la unitat de punt de llum.

7. XARXA TELEFONICA

Es recorda al contractista l'obligació de comprovar que els conductes per a l'estesa de les línies telefòniques han quedat lliures d'elements estranys. Per això es procedirà a un mandrat dels conductes de PVC, amb un cilindre de 0,10 m. de longitud i diàmetre adequat a la conducció, tal i com s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

El mandrat de conductes està inclòs en cada un dels preus per metre línia de cada tipus diferent, i per tant el Contractista no tindrà cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

8. COL·LOCACIO DE SERVEIS

Es recorda al Contractista que és totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents escomeses de desgües del clavegueram.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i conseqüentment el Contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant un termini de 15 anys, d'acord amb l'article 56 de la "Ley de Contratos del Estado".

9. SERVEIS AFECTATS

Atesa l'existència de serveis subterranis que procedeixen de la urbanització prèvia de l'actuació, les diferents unitats d'obra s'hauran d'executar amb el màxim de cura, a fi i efecte de no afectar aquest serveis. Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han de efectuar manualment alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament, a càrrec del Contractista.



10. DESVIAMENTS

L'execució de les obres haurà de realitzar-se amb independència de l'existència de línies elèctriques o de qualsevol altre tipus que travessen el terreny a urbanitzar. Especificament no hi haurà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les obres de desviament elèctric, per l'Empresa que sigui adjudicatària de l'esmentat desviament, en cas que la Direcció d'Obra consideri necessària l'adjudicació a una altra Empresa de desviament. En qualsevol cas l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

11. DELEGAT D'OBRA

D'acord amb les clàusules 5 i 6 del vigent "Pliego de Cláusulas Administrativas per la contratación de Obras del Estado", i degut a la complexitat i el volum de l'obra, el Contractista haurà de mantenir permanentment a la mateixa un delegat, que assumirà la direcció dels treballs i actuarà com a representant seu davant l'Administració.

El Delegat d'Obra haurà d'estar en possessió del títol d'Enginyer de Camins o d'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Haurà de residir en un punt proper als treballs i no podrà absentar-se sense posar-ho en coneixement de l'Enginyer Director de les Obres.

Lleida, FEBRER DE 2014

El Coordinador de Projectes i Obres

Fernando A. Cequier Giron
Enginyer de Camins

El Cap de la Secció d'Obres

Jordi Domingo Masanés
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques