

PLEC DE CONDICIONS PER A L'EXECUCIO D'OBRES D'URBANITZACIO

INDEX GENERAL

- 1.- PRESCRIPCIONS TEQUQUES GENERALS
- 2.- UNITATS D'OBRA CIVIL
- 3.- UNITATS D'OBRA DE DISTRIBUCIO D'AIGUA POTABLE
- 4.- UNITATS D'OBRA DE SANEJAMENT
- 5.- UNITATS D'OBRA DE DISTRIBUCIO D'ENERGIA ELECTRICA
- 6.- UNITATS D'OBRA D'ENLLUMENAT PUBLIC
- 7.- UNITATS D'OBRA DE JARDINERIA
- 8.- UNITATS D'OBRA DE XARXA TELEFONICA I ALTRES SERVEIS

PRESCRIPCIONS TECNiques GENERALS

1.- CONDICIONS GENERALS

- 1.1.- DOCUMENTS DEL PROJECTE
- 1.2.- OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA
- 1.3.- COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS
- 1.4.- INDEMNITZACIONS A COMPTE DEL CONTRACTISTA
- 1.5.- DESPESES A CARREC 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.- CONSERVACIO DE LES OBRES
- 1.16.- DISPOSICIONS APLICABLES
- 1.17.- EXISTENCIA DE TRAFIC DURANT LES OBRES
- 1.18.- INTERFERENCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES
- 1.19.- EXISTENCIA DE SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS
- 1.20.- DESVIAMENTS DE SERVEIS
- 1.21.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

1.- CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec, tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars del Capítol II.

1.1.- DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta del següents Documents:

Document nº 1: Memòria i annexes.

Document nº 2: Plec de Condicions.

Document nº 3: Amidaments i Pressupost.

Document nº 4: Documentació gràfica.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

Aquests documents en cas de licitació sota pressupost són: Plànols, Plec de Condicions, (amb els dos capítols de Prescripcions Tècniques Generals i Prescripcions Tècniques Particulars), Quadres de Preus Unitaris, Estat d'Amidaments i Pressupost.

La resta de documents o dades del projecte són documents informatius i estan constituïts per la Memòria amb tots els seus annexes, els amidaments i els pressupostos parcials.

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

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

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

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions tècniques particulars contingudes en el Capítol II del present Plec de Condicions, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el Capítol I del present Plec.

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

1.2.- OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contractista 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 què es va comprometre en la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

1.3.- COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix, acomplirà amb els requisits vigents per emmagatzematge i utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc. i s'ajustarà a l'assenyalat en el Reglament de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió; Codi Tècnic de l'Edificació i a totes disposicions vigents que siguin d'aplicació als treballs que directament o indirectament siguin necessaris per a l'acompliment del Contracte.

1.4.- INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposa el text refós de la llei de Contractes del sector públic (RD 3/2011) i 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 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 a la seva finalització, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", sent a compte del Contractista els treballs necessaris pel fi.

1.5.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes que es citen al "Plec de Clàusules Administratives Generals", aniran a càrrec del Contractista, si es el Capítol II d'aquest Plec o en el 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 classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i 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 energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

1.6.- REPLANTEIG DE LES OBRES

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

1.7.- MATERIALS

A més del que es disposa en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències de materials estiguessin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici del Promotor, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa en 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 sols en els 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 el seu càrrec l'autorització per la utilització de préstecs, i es farà càrrec, a més, el seu compte de totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin.

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

En cap cas podran ser arreplegades i utilitzades a l'obra materials, si la seva procedència no ha 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 amb el tràfic general i amb els accessos dels confrontants, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el capítol II es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el Pressupost o, en cas de que no hi siguin, valorats als preus de Contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials a l'obra, o per accessos i circulació del personal del Promotor i visites 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 Capítol II del Present Plec, la localització, seran a càrrec del Contractista.

Ni la distància més gran dels abocadors en relació amb 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 a abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari que apareix al quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a l'abocador.

95

Si en els 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 terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El 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 del materials seran a compte del Contractista, per considerar-se incloses en els 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 en Projecte o dicti la Direcció d'obra.

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

El Contractista estarà obligat al compliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i execució de voladures.

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

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

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

1.11.- SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

En relació a les servituds existents hom es regirà pel que s'estipula al "Plec de Clàusules Administratives Generals". A aquest efecte, també es consideraran servituds relacionades en el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareixen definides en els Plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs seran de pagament al Contractista, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació del preus del quadre nº 1. En el seu defecte, hom es regirà pel que s'estableix al "Plec de Clàusules Administratives Generals".

1.12.- PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra en el quadre de preus nº 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu al "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el Quadre de preus nº 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del Quadre nº 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclús drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; Les despeses de tot tipus d'operacions normalment o incidentment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

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

Fins i tot en la justificació del preu unitari que apareix en el 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; transport, número i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra; dosificació,

quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.), els esmentats caps no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els caps 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 executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec, no es exhaustiva 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 a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideraran inclosos en el preu unitari corresponent.

1.13.- PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions tècniques particulars, en els Quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb l'estipulat a la clàusula 52 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

1.14.- TERMINI DE GARANTIA

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

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa al text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (LCSP)

1.15.- CONSERVACIO DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabats, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecta estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix

Contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu en el present Article, hom es regirà pel que es disposa al "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les Obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seràn a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin sigut objecte del robatori. El Contractista haurà de tenir en compte en 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:

1. Plec de Clàusules Administratives Particulars i Econòmiques que s'estableixin per la contractació d'aquestes obres.
2. Instrucció EHE de formigó estructural
 - a. Normes sobre ciments UNE 80 301, 80 303, 80 305, 80 306, 80 307, 80 310 i 80 403.
3. Reglament Electrotècnic de Baixa tensió, aprovat per RD 842/2002
4. Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió.
5. Reglament Electrotècnic d'Estacions Transformadores vigent
6. Seran també vigents i es tindran en compte especialment totes les Nomes vigents de les Companyies de Serveis Afectades (Aigua, Electricitat, Telèfons, i Gas).
7. Reglament de Instal·lacions d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis
8. Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques.
9. Reglament d'Aparells de Pressió.
10. Reglament d'Instal·lacions de gas en locals destinats a usos domèstics, col·lectius o comercials
11. Norma UNE 60-601."Instal·lació de calderes de gas per a Calefacció i/o Aigua Calenta Sanitària de potència superior a 70 KW".
12. Reglament d'Aparells que Utilitzen Combustibles Gasosos.
13. Reglament per a Instal·lacions Distribuïdores de G.L.P. de 0,1 a 20 m3 de Capacitat.
14. Reglament sobre utilització de Productes Petrolífers per a Calefacció i altres usos no industrial.
15. Codi Tècnic de l'Edificació. Documents Bàsics
16. Reglament de conservació de carreteres.
17. Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
18. Reglament de la Circulació vigent.
19. Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de carreteres i Ponts del M.O.P.U. juliol de 1976.
20. Plec General de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de la Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- 21.- LEY DE CARRETERAS: Ley 25/1988 (29/07/88) B.O.E. (30/07/88) B.O.E. (12/11/88)

Modificada por

- R.D. 1812/1994 (02/09/94)
 - R.D. 1778/1994 (05/08/94)
 - Ley 42/1994 (30/12/94)
 - R.D. 1052/1995 (23/06/95)
 - Ley 13/1996 (30/12/96)
 - Orden 16/12/1997
 - Ley 66/1997 (30/12/97)
 - R.D.L. 15/1999 (01/10/99)
 - Ley 14/2000 (29/12/00)
 - R.D.L. 11/2001 (22/06/01)
 - Orden 23/07/2001
 - Ley 24/2001 (27/12/01)
 - R.D. 1421/2002 (27/12/02)
22. REGLAMENTO GENERAL DE CARRETERAS R.D. 1812/1994 (02/09/94) B.O.E.

(23/09/94)

Modificada por

- R.D. 1911/1997 (19/12/97)
- Orden 16/12/97
- Orden 12/02/98
- Orden 19/11/98
- R.D. 597/1999 (16/04/99)
- Orden 28/12/99
- Orden 27/12/99
- Orden 23/01/2000
- R.D. 114/2001 (09/02/01)
- Orden 23/07/2001
- 23. Instrucción 7.1-IC. sobre plantaciones en la zona de servidumbre de las carreteras
Orden 21/03/1963 B.O.E. (08/04/63)
- 24. Norma 4.1-IC. sobre obras pequeñas de fábrica
Orden 08/07/1964 B.O.E. (11 y 12/01/65)
- 25. Norma 5.1-IC. sobre drenaje
Orden 21/06/1965 B.O.E. (17/09/65)
- 26. Relación Normas Técnicas sobre Estudios, Proyectos y Construcción de carreteras. Al 17/05/77
Orden 12/11/1977 B.O.E. (26/11/77)
- 27. Norma 8.2-IC. sobre marcas viales.
Orden 16/07/1987 B.O.E. (04/08/87) y (29/09/87)
- 28. Señalización durante las obras
Orden 30/1/1989 (27/04/89)
- 29. Norma 5.2-IC. sobre drenaje superficial
Orden 14/05/1998 B.O.E. (23/05/90)
- 30. ACCESOS A LAS CARRETERAS DEL ESTADO, VÍAS DE SERVICIO Y CONSTRUCCIÓN DE INSTAL-LACIONES DE SERVICIO
Orden 16/12/1997 B.O.E. (24/01/98) y B.O.E. (20/02/98)
- 31. Modificada por
Orden 13/09/2001 B.O.E. (26/09/01)
Sentencia 04/05/2004 B.O.E. (16/06/04)
Orden FOM/392/2006 (14/02/06) B.O.E. (18/02/06)
Orden FOM/1740/2006 (24/05/06) B.O.E. (06/06/06)
- 32. NORMA 3.1-IC. TRAZADO
Orden 27/12/1999 B.O.E. (02/02/00)
Modificada por
Orden 13/09/2001 B.O.E. (26/09/01)
- 33. NORMA 8.1-IC. Señalización vertical de la instrucción de Carreteras
Orden 28/12/1999 B.O.E. (29/01/00)
- 34. NORMA 6.3-IC SOBRE REHABILITACIÓN DE FIRMES
Orden FOM/3459/2003 (28/11/03) B.O.E. (12/12/03) y B.O.E. (25/05/04)
- 35. NORMA 6.1-IC SOBRE SECCIONES DE FIRME
Orden FOM/3460/2003 (28/11/03) B.O.E. (12/12/03)
- 36. LLEI DE CARRETERES DE CATALUNYA
Llei 7/1993 (30/09/93) D.O.G.C. (11/10/93)
- Modificada per
- 37. Llei 21/2001 (28/12/01) D.O.G.C. (31/12/01)
- 38. Llei 6/2005 (02/06/05) D.O.G.C. (07/06/05)
- 39. SANEJAMENT

40. RECOMANACIONS PER A LA CONSTRUCCIÓ DE CLAVEGUERAM DE LA CORPORACIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA.
VARIS
41. NORMES UNE DECLARADES DE COMPLIMENT OBLIGATORI PER ORDRES MINISTERIALS DEL 5 DE JULIOL DE 1967 I L'11 DE MAIG DE 1971, NORMES UNE ESMENTADES ALS DOCUMENTS CONTRACTUALS I, COMPLEMENTARIAMENT, LA RESTA DE LES NORMES UNE
42. NORMES NLT DEL LABORATORI DE TRANSPORT I MECÀNICA DEL SÒL JOSE LUIS ESCARIO. NORMES DIN, ASTM I D'ALTRES NORMES VIGENTS A D'ALTRES PAÏSOS, SEMPRE QUE SIGUIN ESMENTADES EN UN DOCUMENT CONTRACTUAL
43. Ordenances Municipals.
44. La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable 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.

L'Adjudicatari s'haurà d'atenir en l'execució d'aquestes obres a tot allò que sigui aplicable en les disposicions vigents en relació a la Reglamentació del Treball, Assegurances de Malalties, Subsidis Familiars, Plusos, Subsidis de Vellesa, Gratificacions, Vacances, Retribucions Especials, Hores Extraordinàries, Càrregues Socials i, en general, totes les disposicions que s'hagin dictat o es dictin per regular les condicions laborals a les obres per contracta amb destinació a l'Administració Pública.

1.17.- EXISTENCIA DE TRAFIC DURANT L'EXECUCIO DE LES OBRES

L'existència de determinants 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 en els 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 com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

1.18.- INTERFERENCIA AMB ALTRES CONSTRUCTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les Obres sigui possible executar treballs de Jardineria. Obres Complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses en el preu del Contracte i no podran ésser en cap moment objecte de reclamació.

1.19.- EXISTENCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

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

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

1.20.- DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentarà en els plànols i dades de què 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 últim cas consideri necessari modificar.

Si el Director de l'Obra es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura.

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

1.21.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista queda obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per la bona i segura marxa dels treballs i a l'adopció de la normativa general en vigor i el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra

PRESCRIPCIONS TECNiques GENERALS

2.- UNITATS D'OBRA CIVIL

- 2.1.- Materials bàsics.**
- 2.2.- Preus Unitaris.**
- 2.3.- Esbrossada i neteja del terrenys.**
- 2.4.- Excavacions en qualsevol tipus de terreny.**
- 2.5.- Terraplens.**
- 2.6.- Demolicions i reposicions.**
- 2.7.- Subbase granular.**
- 2.8.- Bases granulars.**
- 2.9.- Paviments asfàltics i de formigó**
- 2.10.- Excavació de rases i pous.**
- 2.11.- Voreres i vorades prefabricades de formigó.
- 2.12.- Rigoles / canals superficials.**
- 2.13.- Obres de formigó en massa o armat.**
- 2.14.- Acer.
- 2.15.- Pavimentació de voravies.
- 2.16.- Tubs de formigó.
- 2.17.- Arquetes i pous de registre.**
- 2.18.- Drenatges.
- 2.19.- Embornals i buneres.**
- 2.20.- Obres de fàbrica de totxana.
- 2.21.- Encofrats i motlles
- 2.22.- Baranes metàl·liques
- 2.23.- Accessos i connexions amb vials existents.**
- 2.24.- Abastament d'aigües.**
- 2.25.- Senyalització i abalisament.**
- 2.26.- Galvanitzats

2.1.- MATERIALS BASICS

Tots els materials bàsics que s'empraran durant l'execució de les Obres seran de primera qualitat i compliran les especificacions que s'exigeixen als materials en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del M.O.P.U. (juliol 1976) i en les Instruccions, normes i Reglaments de la legislació vigent esmentades a l'article 1.16 del present Plec.

2.2.- PREUS UNITARIS

Serà d'aplicació l'indicat al Plec de Clàusules Administratives Generals.

D'acord amb el que disposa l'esmentada Clàusula els Preus unitaris fixats en el Contracte per a cada unitat d'obra cobriran totes les despeses efectuades per a l'execució material de la unitat corresponent, inclòs els treballs auxiliars i qualsevol tipus d'unitat auxiliar que sigui necessària a judici del Director de les Obres per a la correcta execució de la unitat contractada.

2.3.- ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS

Definició.- Es defineix com a aclariment i esbrossada del terreny el treball consistent en extreure i retirar de les zones designades tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material indesitjable.

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, inclouen els corresponents documents del Projecte.

104

Execució de les obres.- Excavació dels material objecte d'aclariment i esbrossada.

Les operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les estructures existents d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni el Facultatiu encarregat de les obres, qui designarà i marcarà els elements que hagi de conservar intactes.

Per disminuir, en el possible, el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han d'aterrar caiguin cap el centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per tal de protegir aquests arbres o altre vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents i s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni el Facultatiu encarregat de les obres.

En els rebaixos totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10) de diàmetre seran eliminades fins a una profunditat no inferior a cinquanta centímetres (50) per sota de l'esplanada.

Del terreny natural sobre el que s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10) a fi que no en quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de quinze centímetres (15) de profunditat sota la superfície natural del terreny.

També s'eliminaran sota els terraplens de poca cota fins a una profunditat de cinquanta centímetres per sota de l'esplanada.

Aquells arbres que ofereix possibilitats comercials seran esporgats i netejats, després es tallaran en trossos adequats i finalment s'emmagatzemaran acuradament en llarg del tirat, separats dels munts que han de ser cremats o llençats. La longitud dels trossos de fusta serà superior a tres metres (3) si ho permet el tronc.

Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap fita o marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà fet malbé o desplaçat fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o aprovat el seu desplaçament.

Retirada del material objecte d'aclariment i esbrossada:

- 1 Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial seran cremats d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni el Facultatiu encarregat de les Obres.
- 2 Els materials no combustibles seran retirats pel Contractista de la manera i als llocs que assenyali el Facultatiu encarregat de les Obres.

Mesurament i abonament.- Es complirà en tot moment el que es prescriu al P.G.3.

El mesurament i abonament es realitzarà per metres quadrats (m2) realment esbrossats i exemptes de material.

El preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials i totes les operacions esmentades en l'apartat precedent.

105

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

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreplegaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres a fi de ser emprades per a formació de zones verdes.

Les terres vegetals es mesuraran i pagaran al preu de l'excavació en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador o a desembaràs entremig esmentat es considerarà inclòs en els preus unitaris del contracte.

2.4.- EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY

Les excavacions s'executaran 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 de les Obres.

La unitat d'excavació de les zones de desmunt així com el seu refi i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, el treball que s'executaran per a deixar l'explanada refinada, compactada i totalment preparada per endegar la col·locació de la subbase granular estaran inclosos en el 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 en subrasant que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu definitiu per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

L'excavació especial de talussos en roca definida a l'article 322 del P.G.3, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant les excavacions apareixen deus o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs d'acord amb les indicacions existents en la normativa indicada a l'article i es consideraran inclosos en els preus d'excavació.

En el preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevol distància. Si a judici del Director de les Obres el materials no són aptes per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador no sent el possible increment de distància de transport motiu de sobrepreu.

El Director de les Obres podrà autoritzar abocar materials a determinades zones baixes de les parcel·les assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'extensió 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 pròximes.

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.

Si durant les excavacions apareixen deus o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs d'acord amb les indicacions existents

No són abonables, desprendiments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquest projecte.

Per l'efecte dels mesuraments de moviments de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal como es trobi on s'hagi d'excavar.

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

Advertència sobre el preus de les excavacions.- A més del que s'especifica en els articles anteriors i el que s'estableix en els que es detallen la forma de l'execució de les excavacions, haurà de tenir-se en compte el següent:

El Contractista, a l'executar les excavacions s'atendrà sempre als plànols i instruccions del Facultatiu. En cas de que l'excavació a executar no estès suficientment definida, sol·licitarà l'aclariment necessari abans de procedir a la seva execució. Per tant, no seran d'abonament els desprendiments ni els augments de seccions no previstos en el Projecte o fixats pel Facultatiu Director. Contràriament, si seguint les instruccions del Facultatiu executés menor volum de d'excavació que el que hauria de resultar de tots el plànols o de les prescripcions fixades, sols es considerarà d'abonament el volum realment executat.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclús resultants del desprendiments, hauran de reomplir amb el mateix tipus de material sense que el Contractista rebi per això cap quantitat addicional.

En cas de dubte sobre la determinació del preu d'una excavació concreta, el Contractista s'atindrà al que decideixi el Facultatiu Director sense ajustar-se al que afectes de valoració del Pressupost figuri en els pressupostos parcials del Projecte.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris com són:

Instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de qualsevol classe de maquinària amb totes les seves despeses i amortització, etc., així com els entrebancs produïts per la filtracions o per qualsevol altre motiu.

Si el Contractista amb l'aprovació del Promotor executés menor volum d'excavació que el que hauria de resultar de les prescripcions fixades, sols es considerarà d'abonament el volum realment executat.

2.5.- TERRAPLENS

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavacions o préstecs.

Els material per a formar terraplenes compliran les especificacions del P.G.3.

L'equip necessari per a efectuar la seva compactació es determinarà pel Facultatiu encarregat en funció de les característiques del material a compactar en el tipus d'obra.

El Contractista podrà utilitzar un equip diferent per això necessitarà l'autorització del Facultatiu Director que sols la concedirà quan amb l'equip proposat pel Contractista obtingui la compactació requerida al menys al mateix grau que amb l'equip proposat pel Facultatiu encarregat.

El ciment del replè es prepararà de forma adequada per suprimir les superfícies de discontinuïtat evitables. A continuació s'estendrà el material en tongades de gruix uniforme i suficientment reduït per que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigít. Els material de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho fossin s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats per això. 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 extensió per Facultatiu encarregat. Quan la tongada subjacent s'hagi estovat per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent.

Mesurament i abonament.- Es mesuraran i abonaran per metre cúbic (m³) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs.

El material a utilitzar serà en un cas, provinent de l'excavació en la traça, en aquest cas el preu del replè inclou la càrrega, compactació i transport.

En cas de que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, extensió, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats el preu serà únic sempre que el préstec s'obtingui d'excavació de parcel·les del polígon. El Director de les obres podrà autoritzar a excavar a determinades parcel·les a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs en parcel·les, en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes. Els terraplens considerats al P.G.3 com a replens localitzats (art. 332) o pedraplens (art. 331), s'executaran d'acord amb el P.G.3 però es mesuraran i abonaran com les unitats de terraplè.

Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exterior al polígon.-

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per deixar totalment acabada la unitat de terraplè. El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessàries i abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a la aprovació del Director de les obres les zones de préstecs a fi de determinar si la quantitat del sòl és suficient.

2.6.- DEMOLICIONS I REPOSICIONS

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 per a donar per acabada l'execució de la mateixa.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al seu lloc d'utilització o amàs definitiu.

108

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

Execució de les obres.- Enderrocament o excavació de materials.

Les operacions d'enderrocament o excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a la obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni el Facultatiu encarregat de les obres, així com els llocs d'amàs i la forma de transport d'aquells.

Mesurament i abonament.- Es mesuraran i abonaran als preus del quadre de preus nº 1.

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

Sols seran d'abonament les demolicions de fàbriques antigues, però no s'abonaran els rompiments de canonades, qualsevol que sigui la seva classe, i format.

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

Reposicions.- S'entén per reposicions a les reconstruccions d'aquelles fàbriques que hagi sigut necessari enderrocar per l'execució de les obres, i han de quedar en iguals condicions que abans de l'obra.

Les característiques d'aquestes seran iguals a les enderrocades amb el mateix grau de qualitat i textura.

La demolició s'abonarà als preus corresponents del quadre de preus nº 1. Les reposicions s'abonaran als preus del quadre nº 1 con si es tractés d'obres de nova construcció.

2.7.- SUB-BASE GRANULAR

Condicions generals.- Els materials a utilitzar en sub-bases granulars seran àrids naturals o procedents del picament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, arenes, escòries, sòls seleccionats o materials locals exemptes d'argila, marga o altres matèries estranyes.

Abans de col·locar la sub-base granular es comprovarà amb especial atenció la qualitat dels treballs de refí i compactació de l'esplanada i s'executaran els assaigs necessaris. El percentatge de humitat del material i de l'esplanada seran els correctes i es comprovaran els pendents transversals de la plataforma.

Mesurament i abonament.- Es mesuraran i abonaran per metre cúbic (m3) realment executats i compactats, mesurat sobre els plànols del Projecte.

El canvi de mètode de compactació o de la maquinària no implica canvi de preu.

2.8.- BASES GRANULARS

Es compliran en tot moment les especificacions del P.G.3 (article 501).

Abans de col·locar la capa de base granular es comprovarà amb especial atenció la qualitat dels treballs de refí i compactació de la capa de sub-base i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges de humitat del material i de la superfície de sub-base seran els correctes i es comprovaran els pendents transversals.

Tot-ú artificial Z-40:

Es defineix com a tot-ú artificial, el material granular format per àrids procedents de piconament i trituració de pedra de pedrera, total o parcialment, i llur granulometria és de tipus continu.

Estarà exempta d'argila, marga o d'altres matèries estranyes. Les condicions que haurà d'acomplir són:

* Granulometria: la fracció cernuda per sedàs 0,08 UNE serà inferior als dos terços (2/3) de fracció cernuda pel sedàs 0,40 UNE, en pes.

La corba granulomètrica serà la següent:

SEDAS

UNE

ZA-40

40	100	5	30-50
25	75-100	2	16-32
20	60-90	0.4	6-20
10	45-70	0.08	0-10

* Forma: l'índex de lleixes segons la Norma NLT-354/74, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35).

* Duresa: el coeficient de desgast dels Àngels segons Norma NLT-149/72, ser inferior a trenta (30) per trànsit T-0 i T-1 i a trenta-cinc (35) en la resta dels casos. L'assaig es realitzarà amb la granulometria de tipus B de les assenyalades en la Norma NLT-149/72.

* Neteja: estarà exempta de tarrons d'argila, matèria vegetal, etc. El coeficient de neteja segons la Norma NLT-172/86, no serà inferior a dos (2). L'equivalent de sorra segons la Norma NLT-113/72, serà més gran de trenta-cinc (35) per trànsit T-0 i T-1 i a trenta (30) en la resta.

* Plasticitat: el material serà "no plàstic", segons la Norma NLT 105/72 i 106/72. L'execució de les obres es realitzarà de la següent manera:

El tot-ú artificial es prepararà en central i no "in situ". L'addició d'aigua per a la compactació es farà també a la central o si la direcció facultativa ho autoritza, la humidificació es podrà fer "in situ" amb trànsits que no siguin ni el T-0 ni el T-1. La humitat "òptima de compactació" deduïda de l'assaig Proctor Modificat podrà ser ajustada a la composició i forma d'actuació del equip de compactació segons els assaigs realitzats en tram de prova.

El material no s'estendrà, fins que no s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual s'ha d'assentar, tingui les condicions de qualitat i les rasants indicades en els plànols. S'estendrà per tongades amb un gruix comprès entre deu i trenta centímetres (10 i 30 cm), agafant les precaucions necessàries per evitar la seva segregació. Les eventuais aportacions d'aigua es faran abans de la compactació; després, l'única humidificació admissible serà la destinada a aconseguir en superfície la humitat necessària per l'execució de la tongada següent.

La compactació del tot-ú artificial tindrà una densitat no inferior al cent per cent (100%) de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, segons la Norma NLT 108/72. Quan s'utilitzi en calçades per trànsit T-3 o T-4 o en vorals, tindrà una densitat no inferior a noranta-set per cent (97%) del Proctor Modificat. S'utilitzarà la maquinària més adient tenint en compte la proximitat dels habitatges.

La superfície acabada no podrà sobrepassar la teòrica en cap punt, ni diferir d'aquesta en més de quinze mil·límetres (15 m/m) en calçades de trànsit T-0, T-1, i T-2, ni de vint mil·límetres (20 m/m), en la resta.

La base de tot-ú artificial s'executarà sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la humitat del material.

Mesurament i abonament.- Es mesuraran i abonaran per metre cúbic realment executat i compactat, mesurat sobre els plànols del Projecte.

2.9.- PAVIMENTS ASFÀLTICS I DE FORMIGÓ

Paviments asfàltics:

Es defineix com mescla bituminosa en calent d'aglomerat asfàltic, la combinació d'àrids i un lligant bituminós. Per realitzar-lo es necessari escalfar prèviament els àrids i el lligant. La mescla s'estendrà i compactarà a temperatura superior a la d'ambient. Les mescles asfàltiques en calent seran aprovades pel seu ús pel Facultatiu Encarregat i en la seva qualitat, característiques i condicions s'ajustaran a les especificacions del P.G.3.

Materials:

a) Lligant bituminós:

S'emprarà el Betum asfàltic de penetració B-60/70.

b) Àrids gruixuts:

Es defineix com àrid gruixut, la fracció d'aquest que queda retinguda en el sedàs 2,5 UNE.

Provindrà de la trituració de la pedra de pedrera o grava natural, es componrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'una uniformitat raonable, sense pols, brutícies, argiles i d'altres materials estranys.

El coeficient de desgast mesurat per l'assaig ELS ÀNGELS, segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a trenta (30) en capes de base i vint-i-cinc (25) en capes intermèdies o de trànsit.

c) Àrids fins:

Es defineix com àrid fi, la fracció d'aquest que passa pel sedàs 2,5 UNE i queda retingut en el sedàs 0,080 UNE.

Serà sorra provinent de la trituració o mescla d'aquesta i sorra natural; es componrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'una uniformitat raonable, sense pols, brutícies, argiles i d'altres matèries estranyes.

El coeficient de desgast mesurat per l'assaig ELS ANGELS serà el mateix que per l'àrid gruixut.

d) Fíl·ler:

Es defineix com fíl·ler la fracció mineral que passa pel sedàs 0,080 UNE.

Provindrà de la trituració dels àrids o serà d'aportació com producte comercial o especialment preparat per a aquesta finalitat.

S'utilitzarà fíl·ler del tipus artificial, utilitzant ciment, i la seva dosificació no pot ser superior al tres per cent (3%) del pes total de la mescla.

e) Reg d'emprimació:

Es defineix com a reg d'emprimació a l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa no bituminosa, abans d'estendre sobre aquesta, una capa bituminosa.

f) Reg d'adherència:

Es defineix com a reg d'adherència l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa bituminosa, abans d'estendre sobre aquesta, una altra capa bituminosa.

L'aglomerat asfàltic en calent serà per la capa de trànsit del tipus D-12 i per la capa intermèdia del tipus G-20 o S-20.

3 Les característiques de l'aglomerat asfàltic: de la capa de trànsit i la intermèdia es defineixen pels paràmetres següents:

CERNUT PONDERAL ACUMULAT (%)

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor prevista, i s'ha d'ajustar a les alineacions i rasants.

Ha de tenir junts transversals de contracció cada 25 m², amb distàncies entre ells no superiors a 5 m.

Els junts han de tenir una profunditat a 1/3 del gruix i una amplària de 3 mm, realitzats amb serra de disc.

Els junts de dilatació han d'estar a distàncies inferiors o iguals a 30 m. El material a col·locar pot ser de diferents materials: fusta, plàstic, etc. També es col·locaran quan el paviment estigui limitat per algun element constructiu molt rígid (embornals, pous de registre etc.) i en els encreuaments pels carrers.

El formigó no s'estendrà fins que l'esplanada estigui compactada i anivellada. Per a l'execució s'inclouen les operacions següents :

- Col·locació dels encofrats fixes o mòbils.
- Col·locació de làmina plàstica per a retenció d'humitat i protecció de les mestres
- Estesa de formigó
- Compactació amb regle vibratori
- Execució de juntes en fresc
- Realització de la textura superficial
- Acabat
- Curat i protecció del formigó fresc
- Desencofrat
- Segellat dels junts

Especialment en temps sec i/o calorós es prendrà particular cura en impedir que el formigó perdi la humitat necessària pel seu enduriment tot el temps que duri el seu procés.

El contingut òptim del lligant bituminós es determinarà mitjançant assaigs al laboratori.

Assaigs:

Les característiques dels materials a utilitzar, es comprovaran abans d'utilitzar-los, mitjançant la realització d'assaigs del tipus i freqüència que s'assenyali, d'acord amb la Normativa Vigent o a criteri de la Direcció Facultativa.

Es mesuraran i abonaran per metres quadrats del paviment definit als plànols totalment acabat.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²), encara que en el preu hi constin Tn, realment executats en obra. En aquest preu s'inclouen tots els materials i totes les operacions necessàries per a la fabricació, el transport, l'estesa i la compactació de la mescla, els regs d'adherència, emprimació i penetració necessaris, la neteja i protecció de vorades i l'anivellació de totes les tapes i reixes de registre.

Paviments de formigó:

Es defineix com a paviment de formigó el constituït per lloses de formigó en massa o armat, o per una capa contínua de formigó armat.

Els formigons per a paviments es defineixen per la seva resistència a flexo tracció i són el HP-40 i el P-35.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²) realment executats de paviment. Els junts es mesuraran i abonaran per metres (m)

2.10.- EXCAVACIO DE RASES IPOUS

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn les operacions necessàries per obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, abastament d'aigua, la resta de les xarxes de serveis definits en el present projecte i les rases i pous per a fonaments o drenatges.

Les excavacions s'executaran 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 de les Obres.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb un sòl preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca definida a l'article 322 del P.G.3, s'abonarà el preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen deus o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els medis que siguin necessaris per expulsar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès en els preus d'excavació.

El preu de les excavacions comprèn també les estrebades que siguin necessàries i el transport de les terres a l'abocador a qualsevol distància. La Direcció de les obres podrà autoritzar si es possible l'execució de sobreexcavacions per evitar les operacions d'estrebat, però els volums sobreexcavats

113

no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics excavats d'acord amb l'amidament teòric del plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots el materials, maquinària i mà d'obra necessari a 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 el calçats que es precisin, el transport del productes extrets al lloc d'ús, dipòsits o abocador, indemnitzacions a que hagi lloc i arreglament de les àrees afectades.

Serà d'aplicació a l'excavació de rases i pous l'advertència sobre els preus de les excavació esmentada a l'article 2.4. del present Plec.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, amb independència de que aquest s'hagin contemplat o no en el Projecte els treballs s'executaran, inclús amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

2.11.- VORERES i VORADES PREFABRICADES DEFORMIGO

Voreres:

Definició.- Element resistent prefabricat que col·locat sobre una base adequada delimita una calçada o una vorera.

Procedència.- Fàbriques especialitzades.

Característiques generals.- Seran les definides als plànols del Projecte.

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

Normes de qualitat.- Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit (28) dies: mínim tres-cents cinquanta (350) Kg/cm².

Desgast per fregament:

Recorregut 1.000 m.

Pressió: 0,6 Kg/cm².

abrasiu : Carborúndum 1 gr/cm². (per via humida)

mig en pèrdua d'altura: menor de 2,5 mm.

Recepció.- Es rebutjaran en amàs les voreres que presenti defectes encara que vinguin deguts al transport.

No seran de recepció les voreres de les quals la secció transversal no s'adapti a les dimensions assenyalades en les característiques general amb unes toleràncies en més o menys d'un (1) cm.

Mesurament i abonament.- S'abonaran pel m.l. col·locat i totalment acabat.

El formigó de base necessari s'abonarà al preu corresponent del quadre de preus nº 1.

Llambordes prefabricades de formigó:

Es defineix com a llambordes prefabricades de formigó de mesures similars a les llambordes de pedra natural, col·locades sobre una base de formigó o bé de sorra, que constitueixi un paviment de calçada o de vorera.

Compliran les mateixes condicions que les vorades prefabricades de formigó.

Les mesures són de vint centímetres (20 cm) de llargada, deu centímetres (10 cm) d'amplada i vuit centímetres (8 cm) de gruix.

L'execució de les obres es realitzarà de la manera següent: es poden col·locar de dues maneres , a) sobre una base de formigó i b) sobre una base de sorra.

a) Primer es prepararà la sub-base, regularitzant la superfície, col·locant al damunt d'aquesta una capa de formigó HM-20 consistència seca del gruix indicat al Projecte, una capa de morter de dos centímetres (2 cm) de gruix, posant les llambordes, abans que aquest s'adormi, colpejant-les amb un martell fins que quedin ben assentades i la seva cara de trànsit estigui en la rasant prevista, una vegada assentades es piconarà amb una piconadora, i es reompliran les juntes amb una beurada de ciment portland que es retirarà de la cara vista dels llambordins abans de que s'endureixi.

b) Primer es prepararà la sub-base, regularitzant la superfície, col·locant sobre d'aquesta, una capa de sorra de tres centímetres (3 cm), posant les llambordes

damunt d'aquesta i colpejant-les amb un martell fins que quedin assentades i la seva capa de trànsit estigui en la rasant prevista, una vegada assentades es piconaran amb una piconadora i es reompliran les juntes amb sorra.

La direcció facultativa es qui determinarà quina de les dues maneres s'utilitzarà.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²) i per metres lineals (m) si són mestres, realment col·locades.

Vorades:

Es defineix com a vorada de formigó prefabricat, l'element resistent prefabricat que, col·locat sobre una base de formigó en massa HM-20, delimita la superfície d'una calçada o una vorera.

Es defineix com a gual de formigó prefabricat, a les peces intercalades en les vorades, que mantenen la mateixa alineació i rasant, concebudes per a facilitar l'accés de vehicles, amb peces especials de rampes al centre, i peces de lliurament a la vorada recta en els dos extrems.

Les vorades procediran de fabricació mecànica en taller. A la seva part externa portaran una capa extra forta resistent als desgast que tindrà un gruix mínim de 25 mm.

Les normes de qualitat que han de complir són:

- * Resistència a compressió en proveta cúbica als 28 dies, mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 kg/cm²).
- * Desgast per fregament, en un recorregut de mil metres (1000 m), pressió de sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 Kg/cm²) i abrasiu de carborúndum a raó d'1 gram/cm² en via humida, el desgast mesurat en pèrdua d'alçada, serà inferior a dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm).
- * Resistència a flexo-compressió, estarà entre seixanta i vuitanta quilograms per centímetre quadrat (60 o 80 Kg/cm²).

Les cares vistes de les vorades no presentaran cap defecte ni irregularitat, mantindran la seva textura i el color uniforme, i es rebutjaran les peces que estiguin deteriorades o escantonades, encara que sigui degut al transport.

Les dimensions de les peces seran:

- Llargada mínima 80 cm.
- Amplada en la base de la secció transversal, 22 cm.
- Amplada superior de la secció transversal, 19 cm.
- Alçada de la secció transversal, 30 cm.
- Plint de la peça 15 cm.

No seran rebudes les vorades la secció de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades amb una tolerància màxima de més menys mig (0,5) centímetre.

L'aresta que forma el pla superior i el pla inclinat lateral serà arrodonida.

Les vorades seran rectes sense presentar desviacions en el sentit longitudinal, a excepció de las destinades a corbes.

Les corbes de radi ≥ 10 m no es podran compondre amb peces ni semi-peces rectes sinó que caldrà realitzar-les amb peces del radi corresponent.

Per a finalitats especials, per exemple guals, s'utilitzaran les vorades que es defineixen per a aquests casos en el Projecte o les que en cada cas designi la Direcció Facultativa.

L'execució de les obres es realitzarà de la manera següent: les peces s'assentaran sobre un llit de formigó i es col·locaran directament sobre el formigó abans que s'adormi.

Les juntes entre les vorades serà d'un centímetre (1cm) i s'ompliran amb morter de ciment pòrtland M-40a (1:6), deixant-les rebuidades a mitja canya.

Amidament i abonament

Les vorades i guals es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml), realment executats.

Vorades per a jardins:

Es defineix com a vorades prefabricades de formigó, aquelles que col·locades sobre una solera de formigó en massa, serveixen per delimitar les zones de vianants de les zones enjardinades i/o de sauló.

L'execució de les obres es realitzarà de la següent manera: les peces s'assentaran sobre un llit de formigó i es podran col·locar directament sobre el formigó mentre s'adormi o bé quan s'hagi adormit, agafat amb morter de ciment pòrtland M-40a (1:6), podent la direcció facultativa determinar un sistema o un altre.

Les juntes es reompliran amb beurada de ciment pòrtland M-40a (1:6).

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres lineals (ml) realment col·locats.

2.12.- RIGOLES

2.12.1.- Rigola de llosetes blanques de morter comprimit per a rigoles.

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

Procedència.- Fàbrica especialitzada.

Característiques generals.- Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat de vint (20) cm. de cantó i vuit (8) cm. de gruix. La capa superior de desgast serà de dotze (12) cm. amb superfície llisa.

Es fabricaran exclusivament amb ciment Pòrtland blanc.

Normes de qualitat.-

- Desgast per fregament:

per recorregut: 250 m. per pressió: 0,6 Kg/cm².

per abrasiu: arena sílica 1 gr/cm².

per via humida: Mitjana en pèrdua d'altura: inferior a 1,5 mm.

Recepció.- No seran de recepció les llosetes que les seves dimensions i gruixos de capes no s'ajustin a l'especificat anteriorment amb unes toleràncies màximes de dos (2) mm. en més o en menys. De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el Facultatiu Director de l'Obra.

Si el terme mitjà del resultats no abasten el límits previstos es rebutjarà l'amàs.

Mesurament i abonament.- S'abonaran per m.l. col·locat i totalment acabat. El formigó de la base necessari s'abonará al preu corresponent del quadre de preus nº 1.

P.G-3.

Ha d'acomplir les mateixes condicions que les vorades prefabricades de formigó, art. 571 del

2.12.2.- Les voreres tipus rigola per a aparcaments: seran prefabricades de formigó i compliran les especificacions de l'article 2.11 relatives a execució, mesurament i abonament.

aspecte, sense defectes o rugositats, i sense que sigui necessari aplicar, en aquests paraments, enlluïts, que no podran ser, en cap cas, executats sense l'autorització prèvia del director facultatiu.

2.13.- OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA o ARMAT

Es defineix com a obres de formigó en massa o armat, aquelles en les quals només s'utilitza com a material fonamental el formigó reforçat, en aquest cas amb armadures d'acer, que es col·locaran al formigó per a resistir els esforços.

En la fabricació, transport i posada en obra s'acompliran les prescripcions de la Instrucció del formigó estructural, EHE.

Es consideren els següents tipus de formigons:

- Formigó HM-20 (només formigó en massa) de 20 N/mm² de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó HM-25 o HA-25 (en massa o armat) de 25 N/mm² de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó HM-30 o HA-30 (en massa o armat) de 30 N/mm² de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.

Les resistències característiques es determinen d'acord amb els criteris definits per l'EHE.

Els formigons seran vibrats i s'executaran d'acord amb les normes especificades a l'EHE, sempre que s'utilitzi en la construcció d'elements resistents, murs, pilars, etc.

Es fabricarà, sempre, amb formigonera, essent el període de batut superior a un minut (1') i inferior al minut i mig (1'30"), de tal forma que la consistència del formigó sigui totalment uniforme en cada barreja.

A més de les prescripcions de l'EHE es tindran en compte les següents:

La instal·lació de transport i posada a l'obra es farà de tal forma que el formigó no perdi compacitat ni homogeneïtat.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir-ho amb pala a gran distància.

Queda prohibit l'ús de canaletes o trompes per al transport o per a la posada a l'obra del formigó, sense l'autorització de la Direcció Facultativa.

No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevol de les característiques del formigó. Per al formigonat, en temps fred o calorós, se seguiran les prescripcions de l'EHE.

Mai no es col·locarà formigó sobre un terreny que estigui gelat.

Es procurarà extreure el vibrat a les proximitats dels encofrats per a evitar la formació de bosses de pedres i de coques.

En general, el vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades a l'EHE.

Es prohibeix l'ús de cendres volants en la dosificació del formigó, així com afegir-hi aigua un cop amassat.

Els paraments dels elements resistents han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon

Les operacions precises per a deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte seran a compte del contractista.

La irregularitat màxima que s'admet als paraments és la següent:

- Paraments vistos = sis mil·límetres (6 mm).
- Paraments ocults = vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

El control de qualitat es farà d'acord amb el que estableix la Instrucció EHE. El nivell de control serà el NORMAL llevat que la Direcció Facultativa estableixi altra cosa.

Pel que fa a la interpretació de resultats i a les mesures a aplicar en cas de resultats deficients o anormals, s'estarà també a les previsions de l'EHE per aquestes eventualitats. La utilització de mesures alternatives, incloses les contemplades com l'adopció discrecional per la pròpia Instrucció EHE, no podran ser exigides pel Contractista i la decisió correspondrà, dintre dels marges de la Instrucció, a la Direcció Facultativa.

Amidament i abonament

Els formigons es mesuraran d'acord amb els plànols del Projecte, o amb els plànols de detall resultants del replanteig de les obres, i s'abonaran per metres cúbics (m³).

L'extensió, el piconament i/o vibrat, l'execució de juntes, operacions de curat i altres operacions necessàries a criteri de la Direcció Facultativa per a l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

Advertiment sobre l'abonament de les obres de formigó

Únicament s'abonarà el volum d'obra de fàbrica realment executat conforme a les condicions i amb subjecció als perfils de replanteig, i plànol d'aquests, que figuren al Projecte o ordres escrites de la Direcció Facultativa. Per tant, en cap cas seran d'abonament els excessos d'obra de fàbrica executats pel contractista pel seu compte, sense tenir l'autorització de la Direcció Facultativa.

Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima, indicats als plànols de seccions tipus, serà necessari que, prèviament, hagi estat ordenada la seva execució per la Direcció Facultativa per escrit i fent constar, de manera explícita, les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això el contractista estarà obligat a exigir, prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no es trobin definides.

2.14.- ACER A UTILITZAR EN ARMADURES

Condicions Generals.- L'acer a utilitzar complirà les condicions exigides de la Instrucció per el Projecte i Execució de les Obres de Formigó EH-

Qualitat.- La càrrega de trenc serà superior a 6.100 Kg/cm².

L'allargament repartit de trenc serà superior o igual a 189, entenent per tal deformació unitària romanent, mesurada després de l'assaig normal de tracció UNE 7010, sobre una base cinc (5) diàmetres del coll d'estricció i a més de tres (3) diàmetres del punt d'aplicació de la mordassa.

El mòdul d'elasticitat inicial serà igual o superior un milió vuit-cents mil quilograms per centímetre quadrat (1.800.000 Kg/cm²). El L.E. serà de 5100 Kg/cm².

En els acers d'esglaó de relaxament, es prendrà com a límit elàstic, o aquest defectes, la mínima tensió capaç de produir una deformació romanent de dos per mil (0,2 0/00).

Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte, sense defectes o rugositats i sense que sigui necessari aplicar amb el mateixos enlluïts, que no podran ser en cap cas executats sense l'autorització prèvia del Facultatiu Director.

Les operacions precises per deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte, seran a compte del Contractista.

La irregularitat màxima que s'admet en el paraments serà la següent:

- Paraments vistos = sis (6) mil·límetres.
- Paraments ocultes = vint-i-cinc (25) mil·límetres.

En qualsevol cas, en totes les obres de fàbrica i murs, es prendran provetes que seran trencades, als set (7) o vint-i-vuit (28) dies.

Efectuant-se com a mínim, una sèrie de sis (6) provetes cada 50 m³ de Formigó utilitzat en taujans, voltes i soleres.

En les obres de formigó armat es faran diàriament dos sèries de sis provetes cada una, per trencar cada sèrie, als set (7) o vint-i-vuit (28) dies, prenent com a càrrega de trenc en cada sèrie la mida dels resultats, descartant les dos extremes.

Les provetes es guardaran de forma similar al del formigó en obra, i es conservaran en condicions anàlogues a les d'aquest.

Si passats vint-i-vuit dies (28), la resistència de les provetes fos menor a les especificades per aquesta data en més d'un vint (20) per cent, s'extrauran provetes de l'obra i si la resistència d'aquestes és menor a la especificada, serà enderrocada.

Si la resistència de les provetes extretes és més gran que les de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig en càrrega amb sobrecàrrega superior en un cinquanta per cent (50) a la de càlcul, durant el que es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible.

Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donen el vuitanta (80) per cent de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En cas de que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra estès compresa entre el vuitanta (80) i cent (100) per cent de l'especificada, el Facultatiu Director podrà rebre amb reserves l'obra, previs als assaigs de càrrega corresponents.

Els motlles i encofrats seran de fusta, que compleixi les condicions exigides en l'apartat corresponent, metàl·lics o d'altre material que reuneixi anàlogues condicions d'eficàcia, a judici del Facultatiu Director.

120

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cintres i calçat, hauran de posseir la resistència i la rigidesa necessària per que, amb la marxa del formigó prevista no es produeixin moviments locals de més de 5 mil·límetres.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de formigó no presentin defectes, bombaments, ressalls o rebaves de més de cinc mil·límetres (5).

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que se'ls hi puguin aplicar per facilitar l'encofrat, no hauran de contenir substàncies agressives pel formigó.

El encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran, especialment els fons, deixant-se obertures provisionals per facilitar aquesta tasca.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre l'entumiment de les mateixes per la humitat del reg o de l'aigua del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

La tensió màxima de trenc serà igual o superior al cent vint-i-cinc per cent (125%) de la corresponent al seu límit elàstic, entenent per tensió màxima de trenc el valor de l'ordenada màxima del diagrama tensió-deformació.

El valor del límit elàstic característic, es determinarà prenent la mitjana aritmètica dels "n/2" valors més baixos obtinguts en l'assaig de "n" provetes, prescindint-se del valor mig de la sèrie si "n" fos imparell.

S'ajustarà a l'art. 600 del P.G.-3-75.

Assaigs.- Si el Facultatiu Director de l'obra ho considera convenient, s'exigirà un certificat del Laboratori Oficial que garanteixi la qualitat del ferro utilitzat. Així mateix donarà instruccions sobre l'execució en obra de l'assaig de plegament descrit en la Instrucció per el Projecte i Execució d'obres de Formigó EH-80.

Armatures i elements metàl·lics.- S'abonaran pels quilograms (kgs.) que resultin del espequejament dels plànols que abans de començar cada obra hagin sigut presentats al Facultatiu Director i aprovats per aquest, al preu corresponent dels que figurin en el Quadre número ú (1).

Estan compresos en el esmentats preus totes les operacions i mitjans necessaris per realitzar el doblegat i posta en obra així com dels solapes, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments.

2.15.- PAVIMENTACIÓ DE VORAVIES I RAJOLS DE MORTER COMPRIMIT

Definició.- Rajola composta d'una capa d'empremta de morter ric en ciment, àrid, fi i, en casos particulars, colorants, que forma la cara i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut que constitueix el dors.

Procedència.- Fàbrica especialitzada.

Característiques generals.- Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari serà quadrat, vint (20) cm. de costat i dos i mig (2.5) cm. de gruix.

Constitució: Cara superior de desgast de dotze (12) mm. de gruix i cara inferior de base de vint-i- vuit (28) mm..

Le llosetes normals es fabricaran exclusivament amb ciment pòrtland arena natural.

Les llosetes de color es fabricaran amb ciment pòrtland i arena natural en la seva capa base, i amb ciment blanc acolorat i arena de marbre en la capa superior de desgast.

El dibuix de la cara superior haurà de ser aprovat per la Inspecció Facultativa.

Normes de qualitat.- Desgast per fregament:

- recorregut: 250 m.
- pressió: 0,6 Kg/cm².
- abrasiu: arena sílícia 1 gr./cm². per via humida. desgast mig en pèrdua d'altura: inferior a 2 mm.

Resistència a la flexió . Flexió per peça completa sobre quatre (4) suports situats entre si a divuit (18) centímetres i càrrega puntual en el centre: superior a 350 Kg..

Recepció.- No seran de recepció les llosetes que les seves dimensions i gruixos de capes no s'ajustin a l'especificat anteriorment, amb una toleràncies màximes de dos (2) mm. en més o menys.

Mesurament i abonament.- S'abonaran per metre quadrat col·locat i totalment acabat. El morter es considerarà inclòs en el preu, però el formigó H-1 de base, s'abonarà al preu corresponent del quadre de preus nº 1.

2.16.- CANONADES DE FORMIGÓ

Definició.- Es defineixen com canonades de formigó les formades com tubs prefabricats, de formigó en massa o armat, que s'utilitzin per la conducció d'aigües sense pressió o per allotjar dins cables o conduccions de diferents serveis.

S'exclouen d'aquesta unitat els tubs porosos o anàlegs per captació d'aigües subterrànies. També s'exclouen els utilitzats en les canonades a pressió.

Materials.- El formigó i les armadures que s'utilitzen en la fabricació dels tubs, així com el materials utilitzats a la solera i en les juntes, compliran les condicions especificades en els corresponents Articles del Present Plec i Normes d'Aplicació (art. 1.16).

La fabricació dels tubs es durà a terme en un lloc tancat, on romandran aproximadament tres dies (3 d.). Estaran protegits del sol i de les corrents d'aire, i es mantindran el suficientment humits, si es que no està prevista una classe de cura. La temperatura ambient no ha de baixar dels cinc graus centígrads (+5 ° C) durant el període del curat.

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats en la seva superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals verticals a l'eix del tub. Les esmentades arestes s'arrodoniran en un radi de cinc mil·límetres (0,005 m.). Un cop s'hagi pres el formigó no es procedirà al seu allisat amb lletada.

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un mig per cent (0,50%) de la longitud útil. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o durabilitat.

Els tubs dessecats a l'aire i en posició vertical emetran un soroll clar al colpejar-los amb un martell petit.

Els tubs es consideraran impermeables si als quinze minuts (15 min.) d'aplicar una pressió mitja (0,5) atmosfera, l'absorció d'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat en la taula adjunta, encara que apareguessin en la superfície del tub taques de humitat o gotes aïllades. Hom es regirà pel valor mig d'un assaig, el qual es pot passa lleugerament per algun que altre tub fins a vint per cent (20%). Al sotmetre a prova de trenc cadascun dels tubs, es mantindran els valor mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats en la taula.

Es rebutjaran els tubs que en el moment d'utilitzar-se presentin trencs en les pestanyes de les juntes o qualsevol altre defecte que pugui afectar a la resistència o estanqueïtat.

La Direcció fixarà la classe i el número dels assaigs precisos per la recepció dels tubs.

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 altres elements o canonades.

Quan ho fixi el Projecte o ho ordeni la Direcció, la canonada, un cop executada, es revestirà amb formigó tipus H-100, a fi de que pugui suportar càrregues o sobrecàrregues importants.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació etc.) i l'execució d'un llit d'arena o material anàleg, per l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si en el Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera queda inclòs en aquesta operació de l'assentament.

Un cop preparat l'assentament o executada la solera de formigó es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent, curant la seva alineació perfecta i pendent.

El tubs es revisaran minuciosament, rebutjant els que presentin defectes. La col·locació s'efectuarà amb els mitjans adequats, per tal d'evitar danys en els tubs per cops, subjecció dolenta, etc..

La construcció de les juntes s'ajustarà al que figura en els Plànols o Prescripcions tècniques particulars o, en cas que no hi siguin, a les Instruccions de la Direcció. En qualsevol cas, seran completament estancades. Es rebran amb morter de ciment MH-450, podent-se segella amb betum asfàltic. Sempre que sigui possible, les juntes es rebran i segellaran interiorment.

Si està previst el recobriments amb formigó, es procura la immobilització del tubs durant aquesta operació. El formigó no contindrà àrids superiors a tres centímetres (0,03 m.)

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

El cost de les proves seran a compte del Contractista, amb càrrec a les despeses d'assaig.

Mesurament i abonament.- Les canonades de formigó es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a arquetes, registres, etc.. A l'esmentat mesurament si li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del preu.

L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, execució de juntes, peces especials i entroncaments amb arquetes o altres canonades. El material d'assentament o solera de formigó queda inclòs en el preu unitari. Llevat prescripció

en contra, l'excavació i el recobriment de formigó, d'executar-se, es d'abonament independent.

2.17.- ARQUETES I POUS DE REGISTRE

Definició.- es defineix com arquetes i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal o les conduccions de serveis. Seran de formigó, construïts "in situ" o prefabricats.

Materials.- Per a la seva construcció s'utilitzaran formigons tipus H-200 ó H-250, segons sigui o no armat, llevat indicació en contra en els Plànols o Prescripcions tècniques particulars.

Execució de les Obres.- L'excavació i posterior replè de les rases per l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu en el Projecte d'Obres.

Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades amb la situació i dimensions definides en els plànols tenint cura especialment en el compliment de les cotes definides en el Plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter MH-450.

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

Mesurament i abonament.- Les arquetes i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (u.) realment executades. En el preu de cada unitat s'inclou el formigó, l'armadura, la reixeta o tapa i els altres elements i operacions necessàries per deixar la unitat completament acabada.

També queda inclòs en l'esmentat preu l'excavació en rases i pous, i el seu posterior reomplert.

2.18.- DRENATGES SUBTERRANIS

Definició.- Es defineixen com a drenatges subterranis les rases en les quals es col·loca en el seu fons un tub per captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix 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.

A vegades s'omet la canonada, en aquest cas la part inferior de la rasa queda completament plena de material filtre, constituint el que s'anomena drenatge ce. En aquests drenatges, el material que ocupa el centre del filtre es pedra grossa.

La seva execució inclou les operacions següents:

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

Materials.-

Tubs.-

Condicions generals.- Els tubs a utilitzar en drenatges subterranis seran de formigó, fibrociment, ceràmica, plàstic o qualsevol altre material sancionat per l'experiència.

Es tracta de tubs de formigó el material utilitzat en la seva fabricació i haurà de complir les condicions indicades pels formigons., En cas de que s'utilitzi formigó porós haurà de prescindir-se del percentatge d'àrid fi necessari per assegurar una capacita de filtració acceptable, considerant-se com tal la de cinquanta litres per minut, decímetre quadrat de superfície (50l/min/dm².) sota una càrrega hidroestàtica d'un quilogram per centímetre quadrat (1 Kg/cm².).

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

Resistència.- La Direcció podrà exigir les proves de resistència que consideri necessàries. Si el tub és de secció circular s'aplicarà l'assaig dels tres (3) punts. Les càrregues de trenc mínimes, obtingudes en l'esmentat assaig, seran les següents:

DIAMETRE DEL TUB (cm.)	CARREGA DE TRENC (kg/m.)
0<35	1.000
35<=0<70	1.400
0>=70	2.000

Forma i dimensions.- La forma i dimensions dels tubs a utilitzar en drenatges subterranis, així com les corresponents juntes, seran les assenyalades en els Plànols i Prescripcions tècniques particulars o, en altre cas, les que assenyali la Direcció.

Els tubs estaran ben calibrats i les seves generatrius seran rectes o tindran la curvatura que els correspongui en els colzes o peces especials. La fletxa màxima mesurada pel costat còncav de la canonada serà d'un centímetre per metre (1 cm/m.). El diàmetre interior serà el fixat en el Plànols, amb una tolerància màxima del cinc per cent (5%).

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

Execució de les obres.- L'excavació de la rasa i posterior reomplert compliran el que es prescriu en l'Article 122 "Excavación de zanjas y pozos".

Execució del llit d'assentament de la canonada.- 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 en tota la longitud de la rasa.

Col·locació de la canonada.- La col·locació de la canonada no haurà d'iniciar-se sense la prèvia autorització de la Direcció de l'Obra. Un cop obtinguda l'autorització,

els tubs s'estendran en sentit ascendent amb les pendents i alineacions indicades en els plànols.

El tractament de les juntes i unions de la canonada s'executarà d'acord amb els Plànols i Prescripcions tècniques particulars i les Instruccions de la Direcció.

Col·locació del material filtrant.- El material impermeable es limitarà al que correspon al llit d'assentament, si procedeix. Es prosseguirà amb el replè amb material filtre a l'altura indicada als Plànols, col·locant en tongades de gruix inferior a deu centímetres (0,10 m.), que es compactaran amb elements apropiats per no fer malbé els tubs ni alterar la seva posició.

Durant les operacions de replè de la rasa s'haurà de curar, especialment, que no es produeixi cap segregació en els materials filtre utilitzats.

Mesurament i abonament.- Els drenatges subterranis es mesuraran per metres (m.) realment executats, mesurats segons l'eix del tub o del drenatge. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. En l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonada, material filtre, replè, compactació, així com qualsevol altra operació necessària per deixar acaba la unitat.

L'excavació en rases i pou serà d'abonament independent.

2.19.- EMBORNALS I BUNERES

Definició.- Es defineix com embornal la boca o forat, el qual pla d'entrada és sensiblement vertical, per on es recull l'aigua de pluja de les calçades, dels taulers de les obres de fàbrica o en general, de qualsevol construcció.

Es defineix com a bunera la boca de desguàs, el qual pla d'entrada és sensiblement horitzontal, generalment protegit per una reixeta, que compleix una funció anàloga a la de l'embornal, però de manera que l'entrada de l'aigua és quasi vertical.

Materials.- Els diferents materials compliran el que es prescriu en els corresponents Articles del Present Plec.

Execució de les obres.- Les obres es realitzaran d'acord amb el que s'especifica en les Prescripcions tècniques particulars i amb el que sobre el tema ordeni la Direcció.

L'arqueta o pou de caiguda d'aigües es realitzarà d'acord amb el que s'especifica en l'Article "Arquetes i pous de registre".

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la seva neteja total, eliminant totes les acumulacions de fang, residus o matèries estranyes de qualsevol tipus i s'haurà de mantenir lliure d'aquestes acumulacions fins a la recepció definitiva de les obres.

Mesurament i abonament.- Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (u.) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües i la reixeta i tapa, així com l'excavació i replè, llevat prescripció en contra. Estarà igualment inclosa en el preu la conducció per a comunicar l'embornal amb el pou de registre més pròxim.

2.20.- OBRES DE FABRICA DE TOTXANA

S'executaran d'acord amb la normativa esmentada en l'article 1.16 i s'abonaran als preus del quadre de preus nº 1.

Refonsament, esquerdejats i arrebossats brunyits.- Acabades les obres de fàbrica de totxana vista, s'abaixaran totes les plaques i llinyoles amb el mateix morter amb que s'han construït, curant els paraments amb la uniformitat completa possible, havent arribat el morter de les juntes a enrasar amb de les totxanes.

Quan els paraments corresponents exigeixin ser esquerdejats es practica després prèviament les corresponents operacions de refinat citades anteriorment amb la sola diferència de que el morter de les juntes no ha d'arribar només fins a 0,005 metres de les vores de les totxanes en lloc d'enrasar amb aquestes, practicant el "refós" s'esquerdejaran les superfícies amb el morter de ciment proposat per aquest fi en el documents corresponents.

En aquells paraments corresponents a obres ja construïdes, en les que es necessiti un arrebossat brunyit a més de l'esquerdejat necessari per omplir buits de les juntes i de la fàbrica, en general es practicarà l'esquerdejat d'acord amb tot el que s'ha esmentat, i sobre l'esquerdejat s'executarà un arrebossat brunyit amb la mescla de ciment proposada per l'esmentat fi en els documents del pressupost.

I per últim pels paraments de nova planta que necessitin un arrebossat brunyit s'executarà aquest d'acord amb el que s'expressa en l'última part del paràgraf anterior.

Mesurament i abonament.- Totes les operacions esmentades en el present Article no seran d'abonament independent, per considerar-se incloses en els preus de les unitats de fàbriques de totxana.

2.21.- ENCOFRATS I MOTLLES

Es defineix com encofrat l'element destinat a modelar "in situ" els formigons i els morters.

Poden ser recuperables o perduts, aquests últims són els que queden dintre del formigó.

El tipus, constitució i característiques del encofrats i del producte desencofrant hauran de merèixer l'aprovació de la Direcció Facultativa.

L'execució inclou les operacions següents:

- Construcció i muntatge.
- Desencofrat.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cintres i calçat, hauran de posseir la resistència i la rigidesa necessària perquè, amb la marxa prevista del formigonat no es produeixen moviments locals de més de cinc mil·límetres (5 mm).

Les superfícies interiors dels encofrats han de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de formigó no presentin defectes, bombaments, ressaltos o rebaves de més de cinc mil·límetres (5 mm).

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que se'ls pugui aplicar, per facilitar l'encofrat, no han de contenir substàncies agressives pel formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran, especialment el fons, deixant-se obertures provisionals per a facilitar aquesta tasca.

Les juntes entre els diferents taulers han de permetre l'entumiment de les mateixes, per la humitat del reg o de l'aigua del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

S'autoritza l'ús de tipus i tècniques especials d'encofrat, el comportament i els resultats dels quals estiguin sancionats per la pràctica, havent de justificar l'eficàcia d'aquells altres que es proposin i que, per la seva novetat, manquin d'aquelles garanties.

El contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives del formigó quedin ben acabades. Es poden utilitzar "matavius" per aixamfranar les arestes, sempre que la Direcció Facultativa ho autoritzi.

Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista ha de tenir l'aprovació de la Direcció Facultativa.

El desencofrat s'ha de fer sense cops ni sotragades, tant aviat com sigui possible, sense perill pel formigó, i així començar al més aviat possible les operacions de cura.

El termini de desencofrat ha de ser el que determini la Direcció Facultativa, sempre d'acord amb l'EHE.

128

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²), de superfície de formigó mesurat sobre plànol, llevat de que formi part d'una unitat d'obra per a la qual hi hagi un preu unitari en el Q. de P.. Si no hi ha cap preu per l'encofrat s'entendrà inclòs en el del m³ de formigó posat a obra.

El preu unitari inclou tots els dispositius i operacions necessàries (inclosa la cintra si es necessita), per evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó. També inclou el tractament antiadherent, el desencofrat i la part proporcional de tapes laterals, els matavius, els llistons verticals.

2.22.- BARANES METÀL·LIQUES

Estaran formades per tubs o barres metàl·liques horitzontals i muntants metàl·lics, amb les formes i dimensions definides en els plànols.

Materials :

El material a emprar serà d'acer A42-B. Les baranes seran galvanitzades en calent, amb un recobriment de sis-cents grams de zinc per metre quadrat (600 g/m²), amb una puresa de zinc del noranta-nou per cent (99%), tenint un gruix de vuitanta-cinc (85) micres.

Execució de l'obra :

El muntatge de la barana es farà mitjançant soldadura i cargolant al perfil de l'ancoratge embotit en la imposta. Les zones afectades seran recobertes amb pintura

anticorrosiva. El tipus de pintura i aplicació ha de ser aprovada per la direcció facultativa.

Amidament i abonament:

L'amidament serà per metres (m) de barana realment col·locada en obra.

S'inclou el subministrament dels materials, l'elaboració en taller, dues capes de pintura i/o galvanització, col·locació, anivellament i ancoratge, com també la part proporcional d'extrems i junts de dilatació en tubs i passamans.

2.23.- ACCESSOS I CONNEXIONS AMB VIALS EXISTENTS

El Contractista estarà obligat a executar totes les obres relatives a accessos i connexions amb vials existents, que a judici de la Direcció de les Obres siguin necessàries.

El mesurament i abonament de les obres es realitzarà segons el quadre de preus nº 1 i amb els mateixos criteris que la resta d'obres projectades.

2.24.- SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

Senyals de circulació:

Es defineixen així les plaques degudament sustentades que serveixin per advertir, regular i informar a l'usuari en relació a la circulació i les itineraris.

Les senyals de circulació poden ser pòrtics, banderoles, cartells d'alumini, senyals reflectants, inclosos llurs elements, metàl·lics de sustentació i ancoratge.

129

Materials

Compliran el que especifica l'article 701 del PG-3. Els pals metàl·lics seran galvanitzats, així com els elements de fixació.

L'encastament es realitzarà amb formigó HM-20. Els cartells o elements de sustentació hauran de ser capaços de suportar, en condicions adequades de seguretat, una pressió de vent de setanta-cinc quilograms per metre quadrat (75 kg/m²). Els cartells d'orientació a instal·lar en pòrtics i banderoles seran d'alta intensitat i estaran constituïts per un plafó d'alumini, la resta, per una xapa d'acer.

Amidament i abonament

Els senyals, pòrtics i les banderoles es mesuraran i s'abonaran per unitats (ut.) d'acord al seu tipus, col·locades en obra.

Els cartells es mesuraran i s'abonaran per metre quadrat (m²), col·locats en obra, si no s'indica el contrari.

Els pals i les sustentacions de cartells i senyals es consideren inclosos en el preu de les diferents unitats.

S'inclou el subministrament, el replanteig, l'execució de fonaments i la col·locació de tots els elements.

Marques vials:

Es defineixen com a tals la senyalització horitzontal per mitjà de marques vials sobre el paviment per a separació de carrils de circulació i les bandes contínues de prohibició d'avançament amb pintura reflectant així com les reflectants de color blanc se separació de vial i vorera, i d'altres elements que serveixen per regular la circulació de vehicles i vianants.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'obra les punts on comencen i acaben les línies contínues i discontinúes.

El Contractista haurà d'especificar el tipus de pintura, microesferes de vidre o maquinària a utilitzar, posant a disposició de la propietat les mostres de materials que es considerin necessàries per un anàlisi en el laboratori.

Materials

S'empraran pintures de la classe B (color blanc), de coeficient de valoració W1, definit a l'apartat 278.5.3 del PG-3, no inferior a sis amb vuit (6,8).

La pintura serà homogènia, estant els seus components ben dispersats, i presentarà una consistència uniforme.

La pintura en envàs ple i recentment obert, serà fàcilment homogenitzable, per agitació amb una espàtula adequada. Després de ser agitada no presentarà coàguls, pells, ni dipòsits durs, ni tampoc s'observarà flotació de pigments.

S'empraran materials termoplàstics aplicables en calent i d'assecat instantani (SPRAY-PLASTIC). Aquests materials s'aplicaran per extensió o polvorització, permetent l'addició de microesferes de vidre.

130

Característiques generals dels materials

El material serà sòlid a temperatura ambient i de consistència pastos a quaranta graus centígrads (40°C.).

La pintura no augmentarà la seva consistència més de cinc (5) unitats krebs, el terme de romandre divuit (18) hores en una estufa a seixanta graus centígrads (60°C.) en envàs hermèticament tancat així com tampoc es formaran gels, coàguls, ni dipòsits durs.

La pintura romandrà estable i homogènia, no originant-se coagulacions ni precipitacions, quan es dilueixi una mostra de cent vint centímetres cúbics (120 cm³) d'una fracció de petroli la qual no destil·larà més del deu per cent (10%), en volum a temperatura superior a cent setanta graus centígrads (170°C.).

El material aplicat no es deteriorarà per contacte amb clorur sòdic, clorur càlcic i altres agents químics utilitzats normalment contra la formació de gel en les calçades, ni a causa de l'oli que pugui dipositar el trànsit.

L'índex de retracció de les mateixes no serà inferior a u amb cinc (1,5) quan es determini segons el mètode d'immersió MELC 12.31.

Les microesferes de vidre no presentaran alteració superficial apreciable, després dels respectius tractaments com són aigua, àcid i clorur càlcic, tal com es descriu en la MELC 12.29.

Tots els materials hauran de complir amb la "BRITISH STANDARD SPECIFICATION FOR ROAD MARKING MATERIALS".

La pel·lícula de "Sprayplàstic" blanca una vegada seca, tindrà color blanc pur, exempt de matisos.

La reflectància lluminosa direccional per el color blanc serà d'aproximadament vuitanta (80), MELC 12.97.

El pes específic del material serà de dos quilograms per litre (2 kg/l), aproximadament.

Els assaigs de comparació s'efectuaran tinguin en compte les especials característiques del producte, considerant-se la seva condició de premescla pel que s'utilitzarà els mètodes adequats per tals assaigs que podran diferir dels utilitzats amb les pintures normals, ja que per la seva naturalesa i gruix no hauran de tenir un comportament semblant. No serà inferior a noranta graus centígrads (90°C.), l'assaig haurà de realitzar-se segons el mètode de bola o anell, ASTM B-28 58T.

El fabricant haurà de declarar la temperatura de seguretat, aquesta és la temperatura a la qual el material pot ser mantingut per un mínim de sis (6) hores, en una caldera tancada o en la màquina d'aplicació sense que tingui lloc una seria degradació. Aquesta temperatura, no serà menor se $S +$ cinquanta graus centígrads ($S + 50^{\circ} \text{C.}$), on S és el punt de reblaniment mesurat segons ASTM B-28 58T. La disminució en luminància utilitzant un espectrofotòmetre de reflectància EL amb filtres sis-cents u, sis-cents cinc i sis-cents nou (601,605 609), no serà major a cinc (5).

Quan es sotmeti a la llum ultraviolada durant setze (16) hores, la disminució en el factor de il·luminació no serà més gran de cinc (5).

El percentatge de disminució el alçada d'un con de material termoplàstic de dotze centímetres (12 cm) de diàmetre i cent més cinc mil·límetres (100 + 5 mm) d'alçada durant quaranta-vuit (48) hores a vint-i-tres graus centígrads (23°C), no serà més gran de vint-i-cinc per cent (25%).

Sis (6) de du (10) mostres de cinquanta mil·límetres (50 mm) de diàmetre i vint-i-cinc mil·límetres (25 mm) de gruix, no hauran de sofrir deterioració sota l'impacte d'una bola d'acer caient des de dos metres (2 m) d'alçada a la temperatura determinada per les condicions climàtiques locals.

La resistència a l'abració serà mesurada amb l'aparell Taber utilitzant rodes calibre H-22. Per el que s'aplicarà el material sobre un xapa de monel d'un vuitè de polzada (1/8") de gruix i es sotmetrà a la proveta a l'abració lubricada amb aigua. La pèrdua de pes després de dues-centes revolucions no serà més gran de cinc grams (5 gr.).

El material es compondrà especialment d'agregat, pigment i obtenidor i vehicle en les proporcions següent:

- Agregat46%
- Microesferes de vidre20%
- Pigment i estenedor20%
- Vehicle20%

Execució de l'obra

S'aplicarà amb facilitat a brotxa, per polvorització, o per altres procediments mecànics correntment emprats a la pràctica.

El material no serà aplicable sobre pols de detritus, fang o matèries estranyes similars o sobre velles làmines de pintura o material termoplàstic escamat. Si la superfície de la calçada està a una temperatura menor de deu graus centígrads (10 °C) o està humida s'assecarà adequadament mitjançant un escalfador.

Per evitar la decoloració o l'esquerdat degut a l'escalfada excessiva, el material s'afegirà al pre-escalfador en peces no més gran de quatre quilograms (4 kg) i barrejades mitjançant un agitador mecànic i en una caldera preferiblement dotada de "jacket" per evitar el sobreescalfament local. Una vegada barrejat el material, serà utilitzat tant ràpidament com sigui possible i en cap cas serà mantingut en les condicions anteriors de temperatures màximes, per més de quatre (4) hores, incloent el rescalfament.

És condició indispensable per l'aplicació de pintura sobre qualsevol superfície, que aquesta es trobi completament neta, exempta de material sense compactar o mal adherit i perfectament eixuta.

Per eliminar la brutícia les parts o mal adherides que presentin les superfícies de morters i formigons, s'empraran raspalls amb pues de menor duresa que els utilitzats per les bituminoses.

La neteja de la pols de les superfícies a netejar es portarà a terme mitjançant un rentat intens amb aigua, continuant el reg de les esmentades superfícies fins que l'aigua que escorri sigui totalment neta.

La pintura s'aplicarà sobre les superfícies rugoses que facilitin la seva adherència, per la qual cosa les que siguin excessivament llises de morter i formigons es tractaran prèviament mitjançant raig de sorra, fregament en sec amb pedra abrasiva se sorra gruixuda o solució de clorhídric al cinc per cent (5%) seguida de posterior rentat amb aigua neta.

Si la superfície presentés defectes o forats notables es corregiran els primers, i s'ompliran els últims amb materials de naturalesa anàloga que els d'aquells, abans de procedir a l'extensió de la pintura.

En cap cas s'aplicarà la pintura sobre la superfície de morters i formigons que presentin florescències. Per eliminar-les, un cop determinades i corregides les causes que les produeixen, es mullaran amb aigua les zones amb florescències que es desitgi netejar, aplicant a continuació amb una brotxa una solució amb àcid clorhídric al vint per cent (20%) i fregant passats cinc minuts (5 m) amb un raspall de pues d'acer, a continuació es rentarà abundantment amb aigua.

No podran executar-se marques vials en dies de fort vent o amb temperatures inferiors a deu graus centígrads (10 °C).

Sobre les marques recentment pintades haurà de prohibir-se el pas de tot tipus de trànsit mentre duri el procés d'assecat inicial de les mateixes.

No podran executar-se marques vials el dies que així ho disposi la Secció de Trànsit i Transports, i per altres circumstàncies climatològiques desfavorables, i per causes que, a judici de l'esmenada Secció, ho justifiquin.

L'aplicació de pintura sobre els paviments per obtenció de les diferents marques segons el sistema utilitzat, automàtic o manual, haurà de respondre als següents consums mínims:

Pintura d'aplicació automàtica.....	0,720 kg/m ²
Pintura d'aplicació manual.....	0,920 kg/m ²
Materials d'aplicació en fred.....	2,500 kg/m ²
Materials d'aplicació en calent.....	2,500 kg/m ²

Tanmateix, en l'eliminació de marques antigues, mitjançant decapant el consum mínim serà de 2 kg/m²

L'aplicació s'efectuarà mitjançant màquina automàtica.

Amidament i abonament

Les marques vials es línies contínues i discontinúes es mesuraran a abonaran per metres (m) la línia efectivament pintada amb les corresponents amplades, Els passos de vianants i d'altres paviments diferenciats, fletxes, senyals i paraules es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m²) de superfície realment pintada.

S'inclou la pintura reflexiva, replanteig i premarcatge, decapat de les marques vials existents, neteja de la superfície a pintar, subministrament i aplicació de la pintura i microesferes reflectants i pèrdues, en el seu cas, protecció de les marques vials, maquinària i tota la mà d'obra necessària per la seva execució, així com elements auxiliars de desviament de trànsit i senyalització provisional.

133

2.25.- GALVANITZATS

Es defineix com a galvanitzat, la operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zinc que el protegeix de l'oxidació.

El galvanitzat d'un metall s'obtindrà per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zinc fos (galvanitzat en calent).

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent, es realitzarà d'acord amb la massa de zinc dipositada per unitat de superfície. S'utilitzarà com unitat el gram per decímetre quadrat (g/dm²), que correspon aproximadament, a un gruix de catorze micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent" i a continuació es donarà el número que indica la massa de zinc dipositada per unitat de superfície.

El material base complirà les prescripcions de les Normes UNE 36.080, 36.081, 36.082 i 36.083. per a la galvanització en calent, s'utilitzaran lingots de zinc en brut de primera fusió, les característiques dels quals respondran al que s'indica en la Norma UNE 37.302.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap discontinuïtat en la capa de zinc. En aquelles peces en les que la cristallització del

recobriments sigui visible a simple vista, es comprovarà que aquella presenti un aspecte regular en tota la superfície.

No es produirà cap desprendiment del recobriments al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat en el MELC (*Métodos de Ensayo del Laboratorio Central*), 8.06 a "*Métodos de Ensayo de Galvanizados*."

Realitzada la determinació d'acord amb el que indica el MELC 8.06 a, la quantitat de zinc dipositada per unitat (u) de superfície serà, com a mínim, de sis grams per decímetre quadrat (6 g/dm²).

Galvanitzat en calent : realitzat l'assaig d'acord amb el que indica el MELC 8.06 a, el recobriments apareixerà continu, i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

Galvanitzat per immersió : realitzat l'assaig d'acord amb el que indica el MELC 8.06 a, el gruix del recobriments serà de vuitanta-cinc micres (85). La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6.4 Kg/dm³).

Amidament i abonament

El galvanitzat no tindrà amidament ni abonament independents, ja que es consideren inclosos en el preu del metall corresponent.

3.- UNITATS DE XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

3.1.- Condicions tècniques-facultatives 3.2.- Proves per a la recepció

3.1.- CONDICIONS TÈCNIQUES-FACULTATIVES

Tots els materials utilitzats tot i no siguin inclosos en aquest Plec de Condicions hauran de ser de qualitat i no presentaran bonys, defectes o desperfectes.

- Canonades:

TUB DE CLORUR DE POLIVINIL

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

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

Estaran timbrats a les pressions normalitzades, d'acord amb el TPC Seran del tipus sèrie F (freda) o sèrie C (calent).

Execució de les obres

El tub s'ha de col·locar dins de la rasa serpentejant lleugerament per permetre les contraccions degudes al canvi de temperatura. Totes les unions, els canvis de direcció i les sortides de ramals s'han de fer únicament, per mitjà d'accessoris PVC emmotllats a injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer escolades amb adhesiu normalitzat.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit envoltat de sorra de riu de 10 cm de gruix, sempre que el projecte no estipuli alguna altra cosa;

per damunt hi ha d'haver un rebliment de terra ben piconada de 50 cm de gruix, col·locada en tongades de 20 cm. Les primeres tongades que envolten el tub s'han de compactar amb molta cura.

Si s'ha de tallar el tub s'ha de fer perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. L'extrem lliure que ha de penetrar dins l'embocadura ha de tenir l'aresta exterior amb forma de xamfrà.

Segons es va fent el muntatge, es van calçant provisionalment els tubs. Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per netejar brosses i gasos destil·lats produïts per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

Amidament i abonament

Cal mesurar i abonar per metres lineals realment col·locats; en el preu s'inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls i la repercussió de les peces especials.

TUB DE POLIETILÈ.

El tub de polietilè pur es pot fabricar a alta pressió anomenat "polietilè de baixa densitat", o a baixa pressió, anomenat "polietilè d'alta densitat".

Sempre es considerarà el polietilè del tipus alimentari si no s'especifica el contrari.

Característiques

Els tubs de Polietilè seran del tipus d'alta densitat tipus PE 100 fabricats segons la norma UNE 53965 EX i UNE 53966 EX, de pressió nominal PN16 (SDR=16; s=5) i aptes per a l'ús alimentari

Apart del marcatge especificat per la normativa portaran la inscripció "Apte per a l'ús alimentari". Totes les canonades aniran marcades amb la marca Aenor i disposaran de taps als dos extrems

Les unions seran electrosoldades fabricades d'acord amb les normes UNE 53965 i prEN 12201-3

Les peces d'unió disposaran d'indicadors de soldadura correcta o en el seu defecte la màquina de soldar ha de detectar l'error de soldadura

Accessoris de fosa per a tubs de polietilè: La pressió nominal serà de 16 bars. El tipus d'unió serà per brida amb dimensions i forats PN16 segons UNE EN 1092-2 i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contracció. El material serà fosa dúctil qualitat EN ESJ 400-15 (UNE EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693), amb revestiment interior i exterior de resina epoxi, cargols d'acer inox AISI 304, i junta d'elastómer EPDM.

Execució de les obres

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per permetre les contraccions degudes a canvis de temperatura. Totes les unions, els canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer, únicament, per mitjà d'accessoris adequats normalitzats de junt elàstic a pressió. Si s'ha de tallar el tub, cal fer-ho

perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar les extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegat les broses.

TUB DE FOSA DÚCTIL.

El tub de fosa dúctil seran de tipus nodular o esferoidal,

Sempre es consideraran del tipus alimentari si no s'especifica el contrari.

Característiques

Els tubs de fosa dúctil seran conformes amb la norma UNE EN 545 i aptes per a l'ús alimentari. Els extrems seran tipus endoll i llis.

L'espessor de paret serà de la classe K=9.

El marcatge serà conforme a la norma UNE EN 545.

Les unions seran de tipus flexible amb junta d'estanquitat de cautxú EPDM de característiques segons norma UNE EN 681-1.

El revestiment exterior serà de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínima de 200 gr/cm² recoberta d'una capa de pintura bituminosa de 70 micres d'espessor.

El revestiment interior de morter de ciment aplicat per centrifugació de conformitat amb la UNE EN 545.

Accessoris de fosa dúctil: Fabricats d'acord amb la norma UNE EN 545, espessor mínim K=12 excepte les tes que el mínim serà K=14. El tipus de brida serà orientable fins DN 300 mm i orientable o fixe per diàmetres superiors. La pressió nominal serà 16 bars. El marcatge segons la norma UNE EN 545. El tipus d'unió serà amb brides amb junta d'elastòmer EPDM i amb junta mecànica amb junta d'elastòmer EPDM i contra brida mòbil foradada subjecta amb pern per ancoratge. Els cargols d'acer inox Aisi 304. El revestiment exterior serà de pintura bituminosa amb espessor mig igual o superior a 70 micres.

Execució de les obres

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per permetre les contraccions degudes a canvis de temperatura. Totes les unions, els canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer, únicament, per mitjà d'accessoris adequats normalitzats de junt elàstic a pressió. Si s'ha de tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar les extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegat les broses.

-Vàlvules de comporta:

Les vàlvules de comporta seran de pressió nominal PN16

Els extrems seran amb brides de forat PN16 segons UNE EN 1092-2 o equivalent, la distància entre brides d'acord amb la norma UNE EN 558-1.

Seran de pas total amb l'obturador obert., i el marcatge segons la norma UNE EN 19 o ISO 5209.

Estaran fabricades amb cos i tap de fosa dúctil EN-GJS-15 (EN-1563) o GGG-400 (DIN 1693), el revestiment interior i exterior serà d'epoxi d'espessor mínim 200 micres.

La comporta estarà fabricada amb cos i tap de fosa dúctil EN-GJS-15 (EN-1563) o GGG-400 (DIN 1693), revestida completament d'elastòmer EPDM.

L'eix de maniobra serà d'acer inox Aisi 420, la rosca de llautó o bronze; les juntes tòriques d'elastòmer EPDM, NBR o SBR.

Estaran assajades d'acord amb la norma UNE EN 1074 -1 i -2.

-Vàlvules reductores de pressió:

Les vàlvules de seran de pressió nominal PN16 per la vàlvula i PN-40 per l'accionament. Els extrems seran amb brides de forat PN16 segons UNE EN 1092-2 o equivalent,

Estaran fabricades amb cos i tap de fosa gris GG-25 per una PN16 i fosa dúctil GGG-40 (DIN 1693) per una PN25 bars

Les peces interiors seran d'acer inox, la caixa d'accionament d'acer cromat St 1,0338 i la membrana d'elastòmer EPDM o FMK

4 Vàlvules de registre:

Les vàlvules de seran de pressió nominal PN16.

Els extrems seran amb rosques; el tipus d'obturador: assentament elàstic de pas total; portarà les inscripcions de la marca, PN i DN.

Estaran fabricades amb cos i tap de fosa dúctil EN-GJS-400-18 (EN-1563) o GGG-400 (DIN 1693), el revestiment interior i exterior serà d'epoxi d'espessor mínim 200 micres.

L'obturador estarà fabricat amb aliatge CuZn39Pb3 (Ms-58) revestit completament d'elastòmer EPDM.

L'eix de maniobra serà d'acer inox St 1,4121, i les juntes d'estanquitat d'elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE.

Estaran assajades d'acord amb la norma UNE EN 1074 -1 i -2.

5 Vàlvules de ventosa:

Les vàlvules de seran de pressió nominal PN16

El tipus d'unió serà per rosca fins a DN 2" i per brides en diàmetres superiors; portarà les inscripcions de la marca, PN i DN

Fins a DN 2" el cos i flotador serà de politasal, junta d'elastòmer, i les brides PN 16 EN 1092-2

Per DN > 2" el cos de fosa fris revestit d'epoxi,, junta d'elastòmer, caputxó de protecció de polietilè anti UV, i rosca femella protegida amb anella d'acer inox.

6 Hidrants d'incendi:

Estaran conformes amb el Reglament d'instal·lació de proteccions contra incendi (RD 1942/1993) El seu diàmetre nominal serà DN 100 excepte en casc antic que podrà ser DN80

Els hidrants podran ser de columna seca o enterrats, i disposaran de cos de fundació, sortides amb ràcord tipus Barcelona d'alumini i protecció d'alumini.

Incorporaran vàlvula de comporta, eix de regulació i colze de sabata

7 Pericons:

Les vàlvules de pas, ventosa, desguàs, s'instal·laran en pericons amb tapa de registre de ferro fos enrasada amb el paviment.

Les dimensions seran 40*40 cms. o 60*60 cms. de dimensions exteriors, de fonèria de ferro gris, segons norma UNE 41-300-87, malgrat que en les de diàmetre superior es puguin emprar en les dimensions indicades als plànols de detall adjunts.

Una vegada adjudicada l'obra i prèviament a la seva adjudicació, el contractista presentarà al Tècnic Director de l'obra els catàlegs, mostres, assajos, etc. que es relacionin amb els materials a utilitzar, no podent-se utilitzar-ne cap que no hagi sigut acceptat prèviament.

Aquest control previ no suposa una recepció definitiva, podent ser retirat qualsevol material després de col·locat si a judici del Director Facultatiu de l'obra no complís les condicions d'aquest Projecte, havent de ser substituït a càrrec del contractista per un altre que compleixi les especificacions exigides.

Es realitzaran tants anàlisis, proves i assajos com cregui convenient la Direcció Facultativa en els laboratoris que aquest indiqui, essent les despeses a càrrec del contractista.

En el cas de canonada de formigó o fibrociment prèviament a la prova de pressió es mantindran les canonades plenes d'aigua almenys durant 24 hores.

Prova d'estanquitat

Un cop realitzada satisfactòriament la prova anterior haurà de realitzar-se la prova d'estanquitat.

Durant 2 hores es mantindran les canonades a una pressió de prova igual a la màxima pressió estàtica en el tram.

La pèrdua d'aigua serà la quantitat d'aquesta que s'ha de subministrar al tram al final de la prova, mesurada en litres.

La pèrdua haurà de ser inferior a:

Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat fixades en el present Projecte, així com:

- Normes particulars de la Companyia Subministradora. Essent:
Decret 140/2003 sobre criteris sanitaris de qualitat de l'aigua de consum

Mesurament i abonament:

Les unitats d'obra es mesuraran pels metres de longitud, a l'esmentat amidament se li aplicarà el preu unitari corresponent.

3.2.- PROVES PER A LA RECEPCIÓ

- Posada en servei de la instal·lació

abans de la posada en servei de la instal·lació es netejarà i desinfectarà d'acord amb el Reial Decret 140/2003

Prova de pressió interior

A mesura que avanci el muntatge de les canonades es procedirà a proves parcials de pressió per trams de llargada aproximada 500 metres però que la diferència de pressió entre els punts de rasant més alta i baixa no excedeixi del 10 % de la pressió de prova.

Abans de començar la prova estaran en posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa estarà parcialment reblerta, deixant però les juntes descobertes.

S'ompliran d'aigua i es purgaran d'aire les canonades tancant-se els extrems. La pressió interior de prova serà 1,7 vegades la màxima pressió estàtica.

La pressió es mantindrà durant 30 minuts i es considerarà la prova satisfactòria si durant aquest temps la pèrdua de pressió no descendeix un valor superior a $(P/5)$, essent P la pressió de prova en kp/cm^2 .

V: pèrdua de la prova en litres

k: coeficient en funció del material

Fosa: k=0,300

Fibrociment: k=0,350

Plàstic: k=0,350

L: llargada del tram en metres

D: diàmetre interior en metres

139

Quan alguna de les dues proves no sigui satisfactòria el contractista corregirà els defectes observats, repassant les juntes que perdin o canviant algun tub o accessori, fins que els descensos de pressió o volum d'aigua siguin inferiors als indicats.

Es comprovarà els enrasats de les tapes dels pous, hidrants i pericons de reg amb el paviment acabat comprovant que no existeixin variacions superiors a 5 mm.

4.- UNITATS DE XARXA DE SANEJAMENT

4.1.- Introducció

4.2.- Materials Bàsics

4.3.- Formació de canalització per a desviament provisional de clavegueres 4.4.- Pous de registre i entroncament amb peces prefabricades de formigó. 4.5.- Reforç de pou de registre amb formigó

4.6.- Tapes i marcs de foneria per a pous de registre 4.7.- Canonades de formigó

4.8.- Millora del terreny de fonamentació 4.9.- Canonades de PVC corrugat

4.1.- INTRODUCCIÓ

Per a totes les obres compreses en el present Projecte, regiran les disposicions establertes al Plec de Condicions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, PG-3, en endavant i de forma abreviada "Plec General", aprovat per Ordre Ministerial del 6 de febrer de 1976, excepte les que siguin explícitament modificades pel Plec de Condicions Tècniques Particulars, que a continuació es desenvolupa.

En qualsevol cas, s'entén que el contingut d'ambdós Plecs, General i particular, regeix per les matèries que expressen els títols, sempre i quan no s'oposin a les disposicions

de la Llei de Contractes de l'Estat, del Reglament General de Contractació i pel Plec de Clàusules Administratives Generals.

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'ha articulat de la mateixa manera que el Plec de Prescripcions Tècniques Generals, i per això, quan no es fa esment d'un determinat Article, vol dir que es mantenen les prescripcions del Plec General.

Per a totes les obres compreses en el present Projecte regiran també les disposicions establertes al Plec de Condicions Tècniques Generals de Canonades de Sanejament de Poblacions. (Ordre del 15 de setembre de 1986 del M.O.P.U. B.O.E. del 23 de setembre de 1986).

4.2.- MATERIALS BASICS

Els articles, no esmentats en aquest Capítol són els corresponent al Plec General i Unitats d'Obra Civil.

4.3.- FORMACIO DE CANALITZACIO PER A DESVIAMENT PROVISIONAL DE CLAVAGUERES

Definició

Consisteix en la formació d'una rasa de dimensions adequades i amb la situació idònia per tal de poder-hi desviar per ella les clavegueres existents que perjudiquin o interfereixin amb les obres a realitzar.

Execució de les obres

Abans de procedir a la realització de les obres, el Contractista haurà d'obtenir la conformitat del Tècnic Director, tant respecte a les dimensions de la rasa com a la seva ubicació.

Operacions compreses en la unitat d'obra:

Aquesta unitat d'obra comprèn les següents operacions:

- Esbrossada del terreny per on ha de passar la rasa
- Excavació en rasa
- Càrrega i transport dels productes resultants a l'acopi.
- Totes les operacions precises per fer els entroncaments a origen i final amb les clavegueres existents.
- Un cop fora de servei i transcorregut un temps prudencial que dictaminarà el Tècnic Director es procedirà al replè i compactació de la rasa.

Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per metres realment realitzats en obra. Dins del preu unitari estan inclosos els entroncaments amb els col·lectors existents i el reblert posterior, incloses les terres que es precisin.

4.4.- Pous de registre i entroncament amb peces prefabricades de formigó

Definició

Aquesta unitat, compren la realització de pous de registre i entroncament amb peces prefabricades de formigó de diàmetre interior i gruixos assenyalats en els plànols.

Amidament i abonament

S'abonarà per metres lineals realment acabats.

El preu inclou la possible excavació en pou, els tubs de formigó prefabricats, inclosa la part proporcional d'elements especials, els entroncaments dels col·lectors, els graons d'acer galvanitzat de les mides i el nombre assenyalats en els plànols, el posterior replè i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

4.5.- REFORÇ DE POU DE REGISTRE AMB FORMIGODefinició

Aquesta unitat comprèn la realització d'un anell de 10 cm. de gruix amb formigó H-150, al voltant dels pous de registre i entroncament.

S'haurà de realitzar, a criteri del Director de l'obra, a les zones on els pous tinguin molta alçada o es prevegi un reblert molt irregular o deficient.

Amidament i abonament

Es pagarà per metre lineal (ml) realment realitzat.

El preu comprèn a més a més del formigó, l'encofrat necessari, la col·locació del formigó i el moviment de terres si s'escau.

4.6.- TAPES I MARCS DE FONERIA PER A POUS DE REGISTREDefinició

Aquesta unitat comprèn l'adequada col·locació de les tapes dels pous de registre i entroncament que seran de foneria i model oficial que en cada cas fixarà la Direcció Facultativa.

Operacions compreses en la unitat d'obra

Aquesta unitat d'obra comprèn les següents operacions:

- Recreixement o escapçament del pou de registre amb rajols o formigó segons criteri del Director de l'obra
- La col·locació del marc degudament collat al pou
- La anivellació de la tapa i el marc a la cota definitiva

Amidament i abonament

S'abonarà per unitats realment executades en obra.

4.7.- CANONADES DE FORMIGODefinició

Es defineix com a canonada de formigó la formada per tubs prefabricats de formigó, en massa o armats, que s'utilitzen per a la conducció d'aigües sense pressió o per allotjar en el seu interior cables o conduccions de diferents serveis.

S'exclouen d'aquesta unitat, els tubs porosos o semblants per a captació d'aigües soterrànies.

També s'exclouen els utilitzats a les canonades de pressió.

Materials

El formigó i les armadures que s'utilitzin en la fabricació dels tubs, així com els materials usats a les soleres i a les juntes, acompliran les condicions especificades als corresponents Articles del Present Plec.

La fabricació dels tubs es portarà a terme a recer de la intempèrie, on restaran aproximadament tres dies (3 dies).

Estaran protegits del sol i del corrent d'aire i es mantindran suficientment humits, si és que no s'ha previst cap més classe de curat. La temperatura ambient no ha de baixar dels cinc graus centígrads (+ 5° C) durant el període de curat.

Els tubs seran uniformes i no presentaran irregularitats a la seva superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals, verticals quan a l'eix del tub. Aquestes arestes s'arrodoniran amb radi de 5 mm.

Els tubs es subministraran amb les mesures prescrites.

La cara interior no es desviarà de la recta en més d'un mig per cent (0,5%) de la longitud útil. Els tubs no tindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat. Els tubs dessecats a l'aire i en posició vertical faran un so clar al copejar-los amb un petit martell.

Els tubs es consideren impermeables si als quinze minuts (15 min.) d'aplicar una pressió mitja de 0,5 atmosferes, l'absorció d'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula adjunta, encara que aparegui a la seva superfície taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual es pot ultrapassar lleugerament en algun dels tubs fins a un vint per cent (20%).

Al sotmetre a prova de trencament cadascun dels tubs es mantindran els valors mínims de la càrrega de compressió en Kg/m de longitud útil, indicats a la taula.

Es rebutjaran els tubs que en el moment de ser utilitzats presentin trencaments a les pestanyes de les juntes o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanqueïtat.

La Direcció fixarà la classe i el nombre d'assaigs precisos per a la recepció dels tubs.

Assaigs

Preses de mostres: per a la determinació de qualitat s'agafaran tres (3) tubs de mesures anàlogues. Cas de que un d'aquests tubs no compleixi les condicions exigides, es realitzarà una segona prova amb el doble nombre de tubs. Generalment els tubs sotmesos a prova tindran un metre (1) de longitud.

D. TOLERANCIA	GRUIX	TOLERANCIA	ABSORCIO	CARREGA DE LONGITUD.	MIN.
mm.		mm.	DIAMETRE	cms.	TRENC.
			%		Kp/m
100	±	22	± 2	100	2.400
125	"	23	"	105	2.500
150	"	24	"	110	2.600

200	"	26	± 3	120	2.700
300	"	36	± 4	160	3.000
400	"	42	"	210	3.000
500	"	50	± 5	270	3.500
600	"	58	± 6	300	3.800
800	"	74	± 7	360	4.300
1000	"	90	± 8	440	4.900

Execució de les obres:

L'execució de les obres inclou les següents operacions:

- Preparació de l'assentament.
- Subministrament del tub.
- Col·locació i rejuntament dels tubs, incloent peces especials i entroncament amb altres elements o canonades.
- Formigonat fins a mitja canya.

Quan ho fixi el Projecte o bé disposi la Direcció, la canonada una vegada executada, es revestirà amb formigó tipus H-150, a fi de que pugui suportar càrregues o sobrecàrregues importants.

143

L'execució de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.).

Un cop preparat l'assentament i executada la solera de formigó, es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent, cuidant la seva perfecta alineació i pendent.

Els tubs es revisaran minuciosament, rebutjant els que presentin defectes. La col·locació s'efectuarà amb els mitjans adequats, per tal d'evitar danys en els tubs per cops, subjecció deficient, etc.

La construcció de les juntes s'ajustarà a les instruccions de la Direcció. En qualsevol cas, seran completament estanques. Es rebran amb morter de ciment MH-450, podent-se segellar amb betum asfàltic. Sempre que sigui possible, les juntes es rebran i segellaran interiorment.

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanqueïtat de qualsevol tram o la totalitat de la canonada, abans o després d'omplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanqueïtat, el Contractista estarà obligat a aixecar de nou, al seu càrrec, els trams defectuosos.

El cost de les proves serà per compte del Contractista, amb càrrec a les despeses d'assaig.

Amidament i abonament

Les canonades de formigó es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a registres, pous, trompetes, etc.

A aquest amidament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant, inclou el moviment de terres adient, el subministrament dels tubs, la preparació de la superfície d'assentament, la solera de formigó, la col·locació dels tubs, l'execució de les juntes i els entroncaments amb les trompetes i altres canonades.

El material d'assentament o solera de formigó queda inclòs en el preu unitari, així com la protecció fins a mig tub.

4.8.- MILLORA DEL TERRENY DE FONAMENTACIO

Definició

Aquesta unitat d'obra consisteix en sanejar el terreny en aquells punts, que segons criteri del Tècnic Director, no sigui adequat per a suportar el fonament.

Operacions compreses en la unitat d'obra

Les operacions compreses dins d'aquesta unitat d'obra son les següents:

- Excavació en rasa o pou segons les dimensions del terreny inadequat
- Càrrega sobre camió dels materials sobrants.
- Transport a l'abocador dels materials sobrants.
- Estesa i compactació de material granular fins a la cota de la rasant definitiva.

144

Amidament i abonament

S'amidarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment sanejats, estan inclòs dins del preu unitari, l'excavació, la càrrega i el transport a l'abocador, el subministrament de material granular, l'estesa i compactació del mateix i l'anivellat a la rasant definitiva.

4.9.- CANONADES DE PVC CORRUGAT

Definició

Es defineix com a canonada de PVC corrugat la formada per tubs prefabricats de PVC de doble paret, la interior llisa i l'exterior corrugada, de tipus acampanat, amb junta d'elastòmer, de 6 metres de llargada, que s'utilitzen per a la conducció d'aigües sense pressió o per allotjar en el seu interior cables o conduccions de diferents serveis. La seva rigidesa específica serà igual o superior a 0.06 kg/cm2

S'exclouen d'aquesta unitat, els tubs porosos o semblants per a captació d'aigües soterrànies.

També s'exclouen els utilitzats a les canonades de pressió.

Materials

El PVC així com els materials usats a les soleres i a les juntes, acompliran les condicions especificades als corresponents Articles del Present Plec.

Els tubs seran uniformes i no presentaran irregularitats a la seva superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals, verticals quan a l'eix del tub. Aquestes arestes s'arrodoniran amb radi de 5 mm.

Els tubs es subministraran amb les mesures prescrites.

La cara interior no es desviarà de la recta en més d'un mig per cent (0,5%) de la longitud útil. Els tubs no tindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat.

Els tubs es consideren impermeables si als quinze minuts (15 min.) d'aplicar una pressió mitja de 0,5 atmosferes, l'absorció d'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula adjunta, encara que aparegui a la seva superfície taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual es pot ultrapassar lleugerament en algun dels tubs fins a un vint per cent (20%).

Al sotmetre a prova de trencament cadascun dels tubs es mantindran els valors mínims de la càrrega de compressió en Kg/m de longitud útil, indicats a la taula.

Es rebutjaran els tubs que en el moment de ser utilitzats presentin trencaments a les pestanyes de les juntes o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanqueïtat.

La Direcció fixarà la classe i el nombre d'assaigs precisos per a la recepció dels tubs.

145

Assaigs

Els tubs compilaran amb la norma:

Qualitat d'extrusió:	ASTM D 2152
Soldadura entre parets:	ASTM F 949
Rigidesa:	UNE 53114
Compressió:	ASTM F 949
Impacte:	ASTM D 2444

Execució de les obres:

L'execució de les obres inclou les següents operacions:

- Preparació de l'assentament.
- Subministrament del tub.
- Col·locació i rejuntament dels tubs, incloent peces especials i entroncament amb altres elements o canonades.
- Reblert amb sorra fins a mitja canya.

Quan ho fixi el Projecte o bé disposi la Direcció, la canonada una vegada executada, es revestirà amb formigó tipus H-150, a fi de que pugui suportar càrregues o sobrecàrregues importants.

L'execució de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.).

Un cop preparat l'assentament i executat el llit de sorra de 15 cms. de gruix compactat al 95 % de l'assaig P. M., es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent, cuidant la seva perfecta alineació i pendent.

Els tubs es revisaran minuciosament, rebutjant els que presentin defectes. La col·locació s'efectuarà amb els mitjans adequats, per tal d'evitar danys en els tubs per cops, subjecció deficient, etc.

La construcció de les juntes s'ajustarà a les instruccions de la Direcció. En qualsevol cas, seran completament estanques.

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanqueïtat de qualsevol tram o la totalitat de la canonada, abans o després d'omplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanqueïtat, el Contractista estarà obligat a aixecar de nou, al seu càrrec, els trams defectuosos.

El cost de les proves serà per compte del Contractista, amb càrrec a les despeses d'assaig. Posteriorment es reomplirà els envoltants del tub per capes, amb sorra, compactada fins al 95 % de P.M.

I últimament es reomplirà la rasa amb sorra de riu recobrint les canonades fins un mínim de 30 cms. per damunt dels tubs, i es compactarà fins el 95% de l'assaig P.M.

Amidament i abonament

Les canonades de formigó es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a registres, pous, trompetes, etc.

A aquest amidament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant, inclou el moviment de terres adient, el subministrament dels tubs, la preparació de la superfície d'assentament, la solera, la col·locació dels tubs, l'execució de les juntes i els entroncaments amb les trompetes i altres canonades.

El material d'assentament, queda inclòs en el preu unitari, així com la protecció del tub.

4.10.- CANONADES DE POLIETILE CORRUGAT

Definició

Es defineix com a canonada de polietilè corrugat la formada per tubs prefabricats de polietilè de doble paret, la interior llisa i l'exterior corrugada, de tipus acampanat, amb junta d'elastòmer, de 6 metres de llargada, que s'utilitzen per a la conducció d'aigües sense pressió o per allotjar en el seu interior cables o conduccions de diferents serveis.

La seva rigidesa específica serà igual o superior a 0.06 kg/cm²

S'exclouen d'aquesta unitat, els tubs porosos o semblants per a captació d'aigües soterrànies.

També s'exclouen els utilitzats a les canonades de pressió.

Materials

El polietilè així com els materials usats a les soleres i a les juntes, acompliran les condicions especificades als corresponents Articles del Present Plec.

Els tubs seran uniformes i no presentaran irregularitats a la seva superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals, verticals quan a l'eix del tub. Aquestes arestes s'arrodoniran amb radi de 5 mm.

Els tubs es subministraran amb les mesures prescrites.

La cara interior no es desviarà de la recta en més d'un mig per cent (0,5%) de la longitud útil. Els tubs no tindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat.

Els tubs es consideren impermeables si als quinze minuts (15 min.) d'aplicar una pressió mitja de 0,5 atmosferes, l'absorció d'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula adjunta, encara que aparegui a la seva superfície taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual es pot ultrapassar lleugerament en algun dels tubs fins a un vint per cent (20%).

Al sotmetre a prova de trencament cadascun dels tubs es mantindran els valors mínims de la càrrega de compressió en Kg/m de longitud útil, indicats a la taula.

Es rebutjaran els tubs que en el moment de ser utilitzats presentin trencaments a les pestanyes de les juntes o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanqueïtat.

La Direcció fixarà la classe i el nombre d'assaigs precisos per a la recepció dels tubs.

Assaigs

Els tubs compilaran amb la norma:

Qualitat d'extrusió:	ASTM D 2152
Soldadura entre parets:	ASTM F 949
Rigidesa:	UNE 53114
Compressió:	ASTM F 949
Impacte:	ASTM D 2444

Execució de les obres:

L'execució de les obres inclou les següents operacions:

- Preparació de l'assentament.
- Subministrament del tub.
- Col·locació i rejuntament dels tubs, incloent peces especials i entroncament amb altres elements o canonades.
- Reblert amb sorra fins a mitja canya.

Per a les connexions de les escomeses particulars amb el col·lector de sanejament de polietilè corrugat només s'admet la connexió amb peces especials amb junta de goma i en cap cas es permetrà les connexions formades amb juntes de morter de

ciment o altres equivalents que no garanteixin l'estanquitat i l'estabilitat de la connexió.

Quan ho fixi el Projecte o bé disposi la Direcció, la canonada una vegada executada, es revestirà amb formigó tipus H-150, a fi de que pugui suportar càrregues o sobrecàrregues importants.

L'execució de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.).

Un cop preparat l'assentament i executat el llit de sorra de 15 cms. de gruix compactat al 95 % de l'assaig P. M., es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent, cuidant la seva perfecta alineació i pendent.

Els tubs es revisaran minuciosament, rebutjant els que presentin defectes. La col·locació s'efectuarà amb els mitjans adequats, per tal d'evitar danys en els tubs per cops, subjecció deficient, etc.

La construcció de les juntes s'ajustarà a les instruccions de la Direcció. En qualsevol cas, seran completament estanques.

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanqueïtat de qualsevol tram o la totalitat de la canonada, abans o després d'omplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanqueïtat, el Contractista estarà obligat a aixecar de nou, al seu càrrec, els trams defectuosos.

El cost de les proves serà per compte del Contractista, amb càrrec a les despeses d'assaig. Posteriorment es reomplirà els envoltants del tub per capes, amb sorra, compactada fins al 95 % de P.M.

I últimament es reomplirà la rasa amb sorra de riu recobrint les canonades fins un mínim de 30 cms. per damunt dels tubs, i es compactarà fins el 95% de l'assaig P.M.

Amidament i abonament

Les canonades de formigó es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a registres, pous, trompetes, etc.

A aquest amidament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant, inclou el moviment de terres adient, el subministrament dels tubs, la preparació de la superfície d'assentament, la solera, la col·locació dels tubs, l'execució de les juntes i els entroncaments amb les trompetes i altres canonades.

El material d'assentament, queda inclòs en el preu unitari, així com la protecció del tub.

5.- UNITATS DE LA XARXA ELECTRICA D'ALTA I BAIXA TENSIÓ

5.1.- Condicions tècniques-facultatives

5.2.- Proves

5.1.- CONDICIONS TECNQUES-FACULTATIVES

Tots els materials utilitzats tot i no siguin inclosos en aquest Plec de Condicions hauran de ser de qualitat i no presentaran bonys, defectes o desperfectes.

Una vegada adjudicada l'obra i prèviament a la seva adjudicació, el contractista presentarà al Tècnic Director de l'obra els catàlegs, mostres, assajos, etc. que es relacionin amb els materials a utilitzar, no podent-se utilitzar-ne cap que no hagi sigut acceptat prèviament.

Aquest control previ no suposa una recepció definitiva, podent ser retirat qualsevol material després de col·locat si a judici del Director Facultatiu de l'obra no complís les condicions d'aquest Projecte, havent de ser substituït a càrrec del contractista per un altre que compleixi les especificacions exigides.

Es realitzaran tants anàlisis, proves i assajos com cregui convenient la Direcció Facultativa en els laboratoris que aquest indiqui, essent les despeses a càrrec del contractista.

Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat fixades en el present Projecte, així com:

- Reglament de línies aèries d'alta tensió
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió vigent i Instruccions Complementaries
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.
- Reglamentació d'Estacions Transformació.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia.
- Normes particulars per instal·lacions d'enllaç en els subministrament d'Energia Elèctrica per a Baixa Tensió.
- Norma UNE 21 119-74
- Norma UNE 20 324
- Norma UNE 20 314
- Altres normes UNE relacionades amb els materials i la seva forma de instal·lar-los
- Normes particulars de la Companyia Subministradora d'energia elèctrica

El contractista s'obliga a mantenir amb l'empresa subministradora d'energia el contacte degut, a través del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Materials:

- Xarxa de Mitjana tensió:

- Conductors:

S'efectuarà amb conductors unipolars d'alumini, amb aïllament sec termoestable, de 18/30 KV de tensió nominal, amb aïllament i coberta de PVC de color vermell, segons norma UNESA 3305 B i UNE 21.123, tipus PIRELLI EPROTENAX 18/30 KV o similar, complirà a més amb la normalització de la Companyia subministradora.

- Rases en voreres:

Els conductors s'instal·laran en muntatge enterrat al fons de rasa d'un metre de fondària, sobre llit de sorra de 5 cms. rodejats de sorra i amb coberta de protecció a base de totxo normalitzat per la Companyia.

- Rases en guals:

Els conductors s'instal·laran en muntatge enterrat al fons de rasa d'un metre de fondària, dins de dos tubulars de 150 mm. de diàmetre interior, sobre llit de formigó en massa de 5 cms. i protegits de dau de formigó en massa H-100 de 30*50 cms. de dimensions.

- Rases en travessades de calçades:

Els conductors s'instal·laran en muntatge enterrat al fons de rasa d'un metre de fondària, dins de dos tubulars de 150 mm. de diàmetre interior, sobre llit de formigó en massa de 5 cms. i protegits de dau de formigó en massa H-100 de 30*50 cms. de dimensions.

- Connexions i empalmaments:

Per a les connexions i empalmaments dels conductors s'empraran maniguets d'empalmament alumini-alumini, tipus SIMEL o similar, segons especificació de normalització de la Companyia subministradora rodejats de cinta de butil autovulcanitzable i acabat amb cinta de PVC.

- Xarxa de Baixa tensió:

- Conductors:

S'efectuarà amb conductors unipolars d'alumini de les seccions indicades als plànols adjunts, confirmats posteriorment sobre projecte específic de la Companyia subministradora, amb aïllament sec termoestable, de 0.6/1 KV de tensió nominal, tipus RZ-0.6/1 KV, amb aïllament de polietilè reticulat PIRELLI o similar, complirà a més amb la normalització de la Companyia subministradora.

- Rases en voreres:

Els conductors s'instal·laran en muntatge enterrat al fons de rasa de 0.70 metres de fondària, sobre llit de sorra de 5 cms. rodejats de sorra i amb coberta de protecció a base de totxo normalitzat per la Companyia (si és precís).

- Rases en guals:

Els conductors s'instal·laran en muntatge enterrat al fons de rasa de 0.70 metres de fondària, dins de dos tubulars de 150 mm. de diàmetre interior, sobre llit de formigó en massa de 5 cms. i protegits de dau de formigó en massa H-100 de 30*50 cms. de dimensions.

- Rases en travessades de calçades:

Els conductors s'instal·laran en muntatge enterrat al fons de rasa de 0.70 metres de fondària, dins de dos tubulars de 150 mm. de diàmetre interior, sobre llit de formigó en massa de 5 cms. i protegits de dau de formigó en massa H-100 de 30*50 cms. de dimensions.

- Connexions i empalmaments:

Per a les connexions i empalmaments dels conductors s'empraran maniguets d'empalmament alumini-alumini, tipus SIMEL o similar, segons especificació de normalització de la Companyia subministradora, rodejats de cinta de butil autovulcanitzable i acabat amb cinta de PVC.

- Escomeses:

Per a les escomeses dels abonats s'empraran els conductors unipolars d'alumini tipus UNE RV- 0.6/1KV, de secció nominal indicada per la Companyia subministradora.

- Caixes generals de protecció:

S'instal·laran caixes generals de protecció en les escomeses, en una façana directa a via pública, tipus UNESA.

Disposaran d'un tub de PVC corrugat de 80 mm. de diàmetre nominal per a l'entrada subterrània dels conductors.

- Posada a terra:

El neutre de les línies de baixa tensió es posarà a terra en cadascuna de les caixes generals de protecció.

- Separacions amb altres canalitzacions de serveis:

Es tindrà en compte les separacions mínimes reglamentàries, particularment pels encreuaments i paral·lelismes amb altres canalitzacions d'aigua, gas i línies de telecomunicacions serà de 20 cms. i amb altres conductors d'energia 25 cms.

En els plànols adjunts es descriu gràficament el descrit en aquest apartat.

- Amidament i abonament Cables

En el preu assignat per metre lineal (ml) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreu i col·locació del cable, com també la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

151

Llevat del cas del cable de mitja tensió, es considera inclòs en el preu per metre lineal (ml) la part proporcional d'unions, derivacions, terminals, etc.

Conduccions per a canalitzacions de baixa o mitja tensió

El preu comprèn l'execució per metre lineal (ml) de rasa, segons les dimensions i característiques que s'assenyalen en els plànols corresponents.

Hi està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que serveix de llit el recobriment dels cables o les conduccions, la cinta de senyalització o les peces ceràmiques de protecció (segons plànols i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o qui convingui, canaletes prefabricades).

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

En tots els casos s'entén que el preu és el mateix, sigui el nombre de canonades (o canaletes) necessàries.

També hi està inclosa la compactació fins a un noranta per cent (90%) del pròctor normal. Es mesurarà per metre lineal (ml).

Centres i quadres de maniobra

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

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics, galvanitzats, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magneto tèrmics, fusibles, armari, connexió de servei fins al quadre de baixa tensió dins de L'Estació Transformadora, etc.

L'esmentada unitat inclou l'armari de maniobra, com a continent dels elements abans esmentats, com també l'obra civil d'assentament de l'armari.

Tot això degudament connectat i posat en servei. Es mesurarà per unitat (U) acabada i en servei

Permisos, llicències i dictàmens:

El contractista haurà d'obtenir els permisos, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres i instal·lacions i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la seva obtenció.

5.2.- PROVES

Una vegada efectuades les instal·lacions es realitzaran les següents proves:

- Es comprovarà que la intensitat nominal dels cartutxos fusibles instal·lats en les caixes de protecció es correspongui amb les seccions dels cables que han de protegir.
- Es comprovarà que les caixes de derivació, protecció i seccionament estiguin amb bones condicions d'ús i no presentin esquerdes, deformacions o s'hagin deslligat del suport corresponent, procedint a la seva reposició en cas contrari.
- Es comprovarà que totes les caixes tinguin el mecanisme d'obertura en bon estat.
- Es comprovarà l'estat de les estacions transformadores i els seus accessoris, el bon funcionament i estat dels mateixos. Es comprovarà la inexistència d'infiltracions d'aigua i de la adequació de les obertures de ventilació.
- Es comprovarà el bon estat de les portes i panys de les estacions transformadores.
- En tots el casos es procedirà a la reposició o reparació del material que ha judici de la Direcció Facultativa sigui inadequat.
- Estant la xarxa en tensió amb els abonats connectats, es comprovarà que la caiguda de tensió màxima entre l'origen de la xarxa de baixa tensió en cada estació transformadora i qualsevol punt de la xarxa de distribució pública alimentada per aquesta estació es inferior al 5 % de la tensió nominal.
- Es comprovarà la resistència d'aïllament d'una mostra dels conductors per a cada xarxa alimentada per estacions transformadora diferents.

Assaig de la xarxa d'alta tensió

S'efectuaran, successivament, els assaigs següents:

- 1.- Es mesurarà la resistència, de l'aïllament entre conductors i entre aquest i terra.

2.- Es procedirà a la posada en tensió de la xarxa, si és possible aplicant la tensió de forma creixent fins a arribar a la normal de servei, i si no, es donarà tensió de cop, tancant l'interruptor corresponent.

3.- S'acoblarà la xarxa de manera normal als sistemes exteriors de l'Empresa subministradora, deixant-la en servei i en marxa industrial durant setanta-dues (72) hores, com a mínim.

4.- Es mesurarà novament la resistència de l'aïllament.

La resistència d'aïllament en ohms () no serà inferior a mil per U(1.000xU), essent U la tensió de servei en volts.(V). La posada en tensió i el manteniment en servei de la xarxa d'alta tensió no ha de provocar el funcionament dels aparells de protecció, si estan correctament calibrats i regulats, ni la fallada de l'aïllament dels cables i de les seves caixes terminals.

A la vista dels resultats dels assaigs que es vagin efectuant, es decidirà la conveniència o no de portar a terme els següents.

Assaigs de les instal·lacions elèctriques dels centres de transformació i repartiment

S'efectuaran els assaigs següents:

- Es mesuraran les distàncies entre els elements de diferents polaritats sotmesos a tensió i entre aquest i les parts que no estan en tensió, per comprovar que compleixen el que disposa l'Article 8 del Reglament d'Estacions Transformadores.
- Es mesurarà la resistència d'aïllament, respecte a terra, de les parts actives de la instal·lació, la qual no haurà de ser inferior a mil per U (1.000xU), essent U la tensió de servei en volts (V).
- Es mesurarà la resistència de pas a terra dels sistemes de connexió a terra, tant dels corresponents a les parts metàl·liques, no sotmeses a tensió com a les neutres dels transformadors, i haurà de complir el que s'indica en els reglaments vigents.

Tots aquests assaigs s'ha d'efectuar amb resultats satisfactoris, abans de sotmetre la instal·lació a la seva tensió de servei normal.

Abans de la recepció provisional de les obres, la propietat haurà de disposar de tots els documents necessaris per a la immediata connexió de totes les instal·lacions; en particular:

- Carta de la Companyia subministradora acceptant els treballs efectuats per a ella.
- Butlletins de l'Instal·lador, segellats per la Delegació Provincial d'Indústria.
- Autorització de connexió per part de la Delegació Provincial d'Indústria.
- Tots els plànols, catàlegs i certificats que siguin necessaris

6.- UNITATS DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PUBLIC

6.1.- PLEC DE CONDICIONS TEQUQUES GENERALS

6.2.- PLEC DE CONDICIONS PER A LA RECEPCIO D'OBRES D'ENLLUMENAT PUBLIC

6.1.- PLEC DE CONDICIONS TEQUQUES GENERALS

- 6.1.1.- CONDICIONS GENERALS
- 6.1.2.- CONDICIONS DELS MATERIALS
- 6.1.3.- CONDICIONS D'EXECUCIO DE LES OBRES
- 6.1.4.- PROVES PER A LES RECEPCIONS
- 6.1.5.- AMIDAMENTS I ABONAMENT DE LES OBRES

PRESCRIPCIONS TEQUQUES GENERALS

INDEX

1.- CONDICIONS GENERALS

- 1.1.- Objecte del Plec i àmbit d'aplicació
- 1.2.- Reglaments i Normes
- 1.3.- Descripció de les obres
- 1.4.- Disposicions aplicables
- 1.5.- Autoritat del tècnic director de les obres
- 1.6.- Subcontractes
- 1.7.- Programa de treball
- 1.8.- Replantejament de les obres
- 1.9.- Iniciació i prossecució de les obres
- 1.10.- Termini d'execució
- 1.11.- Plànols de detall de les obres
- 1.12.- Variacions
- 1.13.- Contradiccions i omissions del projecte
- 1.14.- Preus contradictoris
- 1.15.- Permisos i llicències
- 1.16.- Senyalització de les obres
- 1.17.- Precaució contra incendis
- 1.18.- Responsabilitat del contractista durant l'execució de les obres
- 1.19.- Conservació de les obres executades
- 1.20.- Neteja de les obres
- 1.21.- Despeses de caràcter general a càrreg del contractista
- 1.22.- Recepció provisional
- 1.23.- Recepció definitiva
- 1.24.- Altres condicions

2.- CONDICIONS DELS MATERIALS

- 2.1.- Control previ dels materials
 - 2.1.1.- Condicions generals dels materials de l'obra civil
 - 2.1.2.- Condicions generals dels materials d'enllumenat públic
- 2.2.- Condicions específiques dels materials d'enllumenat públic
 - 2.2.1.- Luminàries
 - 2.2.2.- Suports de lluminàries
 - 2.2.3.- Làmpades
 - 2.2.4.- Equips d'encesa
 - 2.2.5.- Cables
 - 2.2.6.- Portalàmpades
 - 2.2.7.- Caixes de connexió en els suports
 - 2.2.8.- Cintes aïllants
 - 2.2.9.- Quadres d'enllumenat públic

3.- CONDICIONS D'EXECUCIO DE LES OBRES

- 3.1.- Condicions generals
- 3.2.- Començament de les obres
- 3.3.- Terminis d'execució
- 3.4.- Retards
- 3.5.- Inspecció de les obres
- 3.6.- Coordinacions
- 3.7.- Acopis de materials
- 3.8.- Estesa de cables
- 3.9.- Rases per a cables
- 3.10.- Creuaments de calçada
- 3.11.- Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports
- 3.12.- Basaments dels suports
- 3.13.- Col·locació de suports
- 3.14.- Col·locació de les lluminàries
- 3.15.- Empalmaments i derivacions
- 3.16.- Pous de presa de terra
- 3.17.- Treballs de pintura
- 3.18.- Interruptors, fusibles i materials necessaris
- 3.19.- Interruptors horaris
- 3.20.- Muntatge de cables i conductors
- 3.21.- Prova de la rigidesa dielèctrica dels conductors
- 3.22.- Unitats no incloses en el present Plec
- 3.23.- Assaigs a realitzar durant la marxa de les obres

4.- PROVES PER A LES RECEPCIONS

- 4.1.- Recepció provisional
- 4.2.- Prova de recepció de les instal·lacions d'enllumenat
- 4.3.- Assaigs i proves

5.- AMIDAMENT I VALORACIÓ DE LES OBRES

- 5.1.- Disposicions generals
- 5.2.- Valoració d'obres incompletes
- 5.3.- Partides alçades del pressupost
- 5.4.- Obres no incloses en el present Projecte
- 5.5.- Certificacions

6.1.1.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A OBRES D'ENLLUMENAT PÚBLIC

1.- CONDICIONS GENERALS

1.1.- Objecte del Plec

El present document fa referència a les condicions que han de complir les unitats d'obra, els materials integrants de les obres d'enllumenat viari descrites en el present projecte i forma d'executar la instal·lació.

Les condicions establertes s'exigeixen per a garantir el bon funcionament de tots els elements de la instal·lació, assignant además les normes de seguretat i duració, tant dels components del projecte com de les xarxes d'alimentació de l'energia elèctrica, admetent per als mencionats elements l'ús considerat normal en aquest tipus d'instal·lacions.

En aquells casos que el present Plec descriu un material en concret, ho fa de manera de reflexar els materials d'ús més corrent i es complementarà en el Plec de Condicions Particulars que s'adaptarà a les característiques concretes dels nous materials emprats en el projecte.

També s'indiquen en el present Plec els assaigs que en la recepció dels aparells i dispositius auxiliars dels mateixos podran ser efectuats pel director de l'obra i la forma com aquests assaigs hauran d'efectuar-se

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres d'enllumenat públic adjunt i prevaldran en tot el que no sigui modificat pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, quedant incorporades al Projecte, en el seu cas, al Contracte d'Obres, pre simple referència a elles en l'esmentat Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de cada Projecte s'hi indicarà l'aplicació preceptiva del present Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

1.2.- Reglaments i Normes

Es tindran en compte per l'execució de l'obra les següents Normes i Reglaments:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió en vigor i instruccions complementàries
- Normes particulars de la Companyia subministradora de fluid elèctric.
- Recomanació sobre l'enllumenat de Vies Públiques de la Comissió Internacional d'Enllumenat.
- Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat (RD-1890/2008)
- Normes específiques per a aquest projecte dictades per l'Ajuntament.
- Especificacions Tècniques del Ministeri d'Indústria i Energia que siguin d'aplicació.
- Normes UNE que siguin d'aplicació

156

1.3.- Descripció de les obres

Les obres objecte del present Plec de Condicions són les anteriorment mencionades i que es descriuen a continuació, amb expressió de les seves característiques fonamentals:

Instal·lació i muntatge de lluminàries, làmpades i suports S'inclou la instal·lació de suports, lluminàries i làmpades amb els seus corresponents equips de reactància, condensadors, ignitors si són necessaris i cablejat i muntatge elèctric interior, així com les obres de fàbrica i fonaments necessaris per sostenir els punts de llum.

Xarxa de distribució

S'inclou en aquest apartat l'allotjament dels cables d'alimentació sota tubulars preparats a l'efecte i l'estesa i col·locació d'aquelles parts que han de situar-se en l'exterior en cas de línies aèries, instal·lació de dispositius i accessoris necessaris per a garantir un perfecte aïllament, així com les connexions i suports corresponents.

Les xarxes es preveuen atenent la capacitat de transport d'energia per a alimentar consums a 230 Volts i en quant a l'aïllament i capacitat dels elements de connexió i suport previstos per a xarxes a 400 Volts, totes elles trifàsiques amb neutre, incloent una certa capacitat d'eixamplament dels punts de llum.

Caixes d'alimentació i connexió a la xarxa

Inclou les especificacions necessàries per a totes les caixes o armaris que es preveuen per a garantir una fàcil maniobra d'encesa i apagat, així com una correcta protecció d'elements elèctrics de la xarxa en cas d'avaría i contactes amb elements conductors.

Prova i posada a punt de la instal·lació

Fa referència a les proves que es jutgin necessàries per la comprovació de la instal·lació en els seus aspectes fotomètrics, elèctrics i mecànic i per assegurar la posada a punt del sistema d'enllumenat.

1.4.- Disposicions aplicables

A més de les contingudes en aquest Plec seran d'aplicació les següents:

- Plec de Condicions particulars i econòmiques que s'estableixin per la contractació d'aquestes obres.
- El contractista estarà obligat a complir les lleis i disposicions que regulen les relacions laborals. Les d'accidents de treball, inclús la contractació de l'assegurança obligatòria, subsidi familiar i vellesa, assegurança de malaltia i totes aquelles de caràcter social vigent o que es dictin.
- Normes de protecció a la indústria nacional.

1.5.- Autoritat del Director de l'obra

El Director de les obres tindrà les següents funcions:

- Fer que les obres s'executin ajustant-se al Projecte degudament aprovat amb les modificacions autoritzades pels Serveis Tècnics i en el termini fixat en el contracte i terminis parcials fixats posteriorment, exigint a l'adjudicatari el compliment de les condicions contractuals.
- Definir aquelles prescripcions tècniques que el present Plec deixa a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions que puguin sorgir de la interpretació de plànols, d'aspectes del Plec de Condicions, de qualitat de materials, de forma d'execució de les obres, d'amidament, sempre que no suposin l'alteració de les condicions del contracte.
- Estudiar les incidències plantejades, que destorbin el normal compliment del contracte, tramitant les propostes corresponents a la superioritat
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de les operacions necessàries, pel que el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i material de l'obra.
- Acreditar al Contractista les obres i treballs realitzats, estenent les corresponents certificacions.
- Participar en les recepcions provisionals i definitives de les obres.

1.6.- Subcontractes

- Cap part de l'obra podrà ser subcontractada sense coneixement previ de la Direcció de l'obra.

1.7.- Programa de treball

Abans de començar les obres el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Promotor un programa de treball amb especificacions de terminis parcials i períodes d'execució de les diferents unitats de l'obra.

Aquest programa s'incorporarà al Plec i contreu tanmateix, caràcter contractual.

El Contractista presentarà a més una relació completa dels serveis i equips que es comprometi a realitzar a cadascuna de les etapes del pla.

1.8.- Replantejament de les obres

Es competència del Tècnic Director i al Personal Tècnic del servei, els replantejaments necessaris per a l'execució de l'obra i a subministrar al Contractista tota la informació que precisi perquè aquestes puguin ser realitzades.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials i mà d'obra necessaris per a efectuar els esmentats replantejos i materialitzar els punts de control o de referència que es precisin.

1.9.- Iniciació i prossecució de les obres

Després de signat el contracte el Contractista haurà de començar l'obra en el termini assenyalat.

Essent el temps un dels elements del present contracte el Contractista prosseguirà l'obra amb la major diligència, emprant aquells medis i mètodes de construcció que assegurin el seu acabament no més tard de la data establerta a l'efecte o en la data en que s'hagi ampliat el temps estipulat per a l'acabament.

1.10.- Termini d'execució

El termini d'execució serà fixat pel Promotor en el Plec de Condicions Particulars i Econòmiques.

1.11.- Plànols de detall de l'obra

El Contractista presentarà a instància del Tècnic Director, tots els plànols o esquemes de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades.

1.12.- Variacions de l'obra

S'entendran compreses en l'objecte del contracte les modificacions parcials o els complements de l'obra o subministraments que el Director de l'obra determini o que a judici del mateix per causes no previstes resultin necessàries, dins dels límits autoritzats, introduint-se les rectificacions adequades o "reformats" del projecte.

1.13.- Contradiccions i omissions del projecte

El mencionat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en ambdós documents.

En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà la prescripció d'aquest últim.

Les omissions en els plànols i Plec de Condicions o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per a portar a termini l'esperit o intenció exposat en els Plànols o Plec de Condicions i que per ús o costum hagin de ser realitzats, no solament no eximeixen al Contractista la seva obligació d'executar-els, fent-ho com si fossin correctament indicats en els Plànols i Plec de Condicions.

1.14.- Preus contradictoris

En el cas d'efectuar-se algun treball que el preu no figuri en els quadres del projecte, registrarà el quadre de preus de l'Entitat Contractant. En cas de no existir, aquest preu es fixarà, contradictòriament, aplicant la baixa corresponent en l'adjudicació, pel Director de l'Obra i el

Contractista, el preu corresponent, amb anterioritat a l'execució de l'esmentat treball, aixecant-se la corresponent Acta que es sotmetrà a l'aprovació de la superioritat.

1.15.- Permisos i llicències

El contractista haurà d'obtenir el seu càrrec, els permisos i llicències necessàries per l'execució de les obres.

1.16.- Senyalització de les obres

El Contractista efectuarà, al seu càrrec, la senyalització de les obres durant tota la duració d'aquesta seguint les ordenances o ordres de la D.F. dictades a l'efecte per a aquest tipus d'instal·lacions.

1.17.- Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre les disposicions vigents per a la prevenció i control dels incendis.

En tot cas adoptarà les mesures precises per a evitar que s'encenguin focs sense necessitat i serà responsable de la propagació dels que es necessitin per a l'execució de les obres així com els danys i perjudicis que per tal motiu es produeixin.

1.18.- Responsabilitat del Contractista

El contractista serà responsable durant l'execució de les obres, de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin produir a qualsevol persona, propietat o servei, públic o privat, com conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec, o a una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que resultin avariats hauran de ser reparats al seu càrrec de forma immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades al seu càrrec adequadament.

1.19.- Conservació de les obres executades

El contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, fins que sigui rebudes provisionalment, totes les instal·lacions incloses en el projecte.

Serà obligat a conservar les obres durant el termini de garantia d'un any des de la recepció provisional, havent de restituir al seu càrrec qualsevol part d'elles, que hagueren sofert desperfectes per negligència o altres motius que li siguin imputables.

1.20.- Neteja de les obres

Un cop acabades les obres, totes les instal·lacions construïdes amb caràcter temporer per a l'execució de les mateixes hauran d'esser desmuntades i traslladades, de manera que la zona afectada quedi perfectament neta.

Aquest treballs no seran objecte d'abonament per considerar-se inclosos en el contracte.

1.21.- Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Seràn a compte del Contractista les despeses de retirada de construccions o materials auxiliars, els de subministrament o col·locació de senyals i demés recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.

1.22.- Recepció provisional

Si en els materials o en les obres s'hagueren apreciat defectes de qualitat o imperfeccions, el Contractista haurà de reparar o substituir, a càrrec seu, les parts o els elements no satisfactoris a judici del Tècnic de les obres.

1.23.- Recepció definitiva

Transcorregut el termini de garantia i previs els tràmits reglamentaris es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les obres, un cop s'hagi portat a terme el reconeixement de les mateixes i en el supòsit de que totes elles es trobin en condicions degudes.

1.24.- Altres condicions

Es compliran quantes disposicions de tipus legal referents a la remuneració i protecció de la mà d'obra, assegurances socials i qualsevol altre ordre que sigui aplicable a les obres que es van a executar.

6.1.2.- CONDICIONS DEL MATERIALS

2.1.- Control previ dels materials

Tots els materials emprats, tot i que no siguin inclosos en aquest Plec de Condicions, hauran de ser de primera qualitat.

Després d'adjudicada l'obra i prèviament a la seva recepció, el contractista presentarà al Director de l'obra, els catàlegs, mostres, assajos, etc., que es relacionin amb els materials a emprar, no podent ser utilitzat cap altre que no hagi estat acceptat prèviament pel Director de l'obra.

Aquest control previ no suposa una recepció definitiva, podent ser retirat qualsevol material després d'haver estat col·locat, si a judici del Director de l'obra no compleix les condicions d'aquest Plec de Condicions, havent de ser substituït amb càrrec a la contracta, per un altre que compleixi les especificacions exigides.

Es realitzaran tots els anàlisis i proves que es considerin necessaris pel Director de l'obra i en els laboratoris que aquesta indiqui, corrent les despeses a càrrec del contractista.

2.1.1.- Condicions generals dels materials de l'obra civil

Tots els materials emprats en l'obra civil d'aquest projecte hauran de complir amb les especificacions que s'indiquen particularment per a cadascun d'ells en els articles d'aquest Plec.

Independentment d'aquestes especificacions, el Director de l'obra està facultat per a ordenar les anàlisis i proves que cregui convenient o estimi necessàries per a la millor definició de les característiques dels materials emprats.

2.1.2.- Condicions generals dels materials d'enllumenat públic

Amb independència de les anàlisis i proves que ordeni el Director de l'obra, les quals s'executaran en els laboratoris que aquest designi, es faran en els diferents materials a emprar el següent control previ:

Làmpades

El contractista presentarà al Director de l'obra els següents documents:

- Catàleg del tipus de làmpades que s'empraran, on hi hauran de figurar les seves característiques i el flux lluminós.
- Carta del fabricant de les làmpades amb les característiques que han de reunir les reactàncies que aconselli emprar que cada tipus específic, indicant no solament la intensitat de l'arrencada, la potència i corrent subministrats, la resistència a la humitat, l'escalfament admissible, etc., sinó també les proves que hauran de realitzar-se per a efectuar les comprovacions corresponents.

Reactàncies i condensadors

Catàlegs tècnics dels que es pensin utilitzar i proves efectuades en laboratori.

nòmics, temporitzadors, commutadors, inversors, magneto tèrmics, contactors, diferencials i cartutxos fusibles que es desitgi emprar, acompanyat de catàlegs de caràcter tècnic amb indicació dels tipus d'aparells que va a utilitzar.

Cables

Informar per escrit al Director de les obres del nom del fabricant dels conductors, tensions de ser- veí, seccions i enviar una mostra dels mateixos.

161

Suports

Presentació d'un croquis amb les característiques de dimensions, formes, espessors de xapa i pes dels suports, amb les toleràncies, que es pretenguin instal·lar.

- En aquestes característiques no hi podran figurar dimensions, espessors o pesos inferiors als del Projecte. A petició del Contractista el Director de l'obra podrà canviar el tipus de bàculs o columnes, sempre que els proposats siguin d'una fortalesa i estètica igual o superior a les projectades.

Lluminàries

Abans d'acceptar els tipus de lluminàries a instal·lar, el contractista haurà de presentar al Director Tècnic els següents documents:

- Catàleg en el que hi figurin les característiques i dimensions.
- Informe del fabricant de reflectors sobre la qualitat de l'alumini utilitzat.
- Corba d'intensitats lluminoses, realitzades per un laboratori oficial.
- Corbes Isolux basades en la corba fotomètrica oficial de les zones enllumenades objecte del projecte.
- Mostres dels diferents tipus a emprar.

En el cas de que les marques ofertes pel contractista no reuneixin, a judici del Director Tècnic, suficient garantia, aquest escollirà el material de fabricació nacional de entre els tres que segons el seu criteri, tinguin millors qualitats i encara en aquest cas podrà exigir totes les proves oficials i certificats que estimi convenients per a comprovar que el material és idoni per a l'ús a que es destina.

2.2.- Condicions específiques del material d'enllumenat públic

2.2.1.- Luminàries

Procedència:

Seràn subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Característiques

Es refusarà qualsevol llanterna que presenti bonys o desperfectes, havent de presentar aspectes llis i sense senyals.

Els dispositius de suspensió seràn galvanitzats i hauran de resistir, pel cap baix, cinc vegades el pes total de l'aparell.

El sistema de fixació serà adaptable a diferents diàmetres.

L'alumini dels reflectors serà d'una puresa igual o superior al 99,90 per 100. La xapa emprada tindrà un gruix mínim de 1,5 mm. abans de ser utilitzada, i un cop construït el reflector passarà satisfactòriament els assajos de continuïtat de la capa, resistència a la corrosió i control de segellat i en cap punt tindrà un espessor inferior a 0.60 mm.

En les lluminàries hermètiques l'espessor de la xapa serà com a mínim d'1 mm. i les cubetes de tancament hauran de ser de material quina estabilitat quedi garantida i capaç de resistir sense deformació les condicions tèrmiques creades en la utilització de la lluminària, inclús en condicions desfavorables, (encesa durant el dia, etc.).

La capa d'alúmina del reflector serà igual o superior a 4 micres.

Les lluminàries se subministraran cablejades des del portalàmpades als borns; l'aïllament dels conductors serà tipus silicona, capaç de resistir les temperatures existents en les immediacions de la làmpada.

Dispositius

Disposaran dels següents:

- D'enfoc, practicable des de l'exterior, inclús amb la llanterna muntada.
- De ventilació, en les lluminàries hermètiques, per a la dissipació del calor produït per la làmpada, a l'objecte d'assegurar la duració de la mateixa i no sobrepassar la temperatura de 70 °C.

Descripció dels diferents tipus de lluminària

Les lluminàries a emprar en el present projecte són les que es descriuen en el Plec de Condicions Particulars.

Operacions prèvies

Abans de ser acceptats per la Direcció de l'obra els tipus de lluminàries a instal·lar, serà necessària la presentació pel Contractista al Tècnic encarregat, de:

- Catàleg en el que hi figurin les dimensions i característiques.
- Escrit del fabricant dels reflectors amb la qualitat de l'alumini utilitzat en la fabricació.
- Corba d'intensitats lluminoses en un pla (corba fotomètrica) d'un laboratori oficial.
- Corbes isolux unitàries, suposant un flux emès de 1000 lúmens, situada la lluminària a 1.00 metres d'alçada, facilitades per un laboratori oficial.
- Corbes isolux en el sòl, basades en la corba fotomètrica oficial, de les zones estudiades.
- Una mostra dels diferents tipus que es vagin a emprar.

Recepció

Es refusaran totes aquelles llanternes que donin nivells mitjans o uniformats inferiors a les previstes en el projecte.

Es comprovarà l'espessor de la capa d'alúmina mesurant la tensió de ruptura.

La mitjana de 10 valors trobats en punts diferents ha de ser igual o superior a 400 volts per a l'alumini de 1ª classe i de 300 volts per a l'alumini de 2ª, no admetent-se més d'una mesura quin valor sigui inferior a la meitat dels valors indicats.

L'espessor mitjà podrà comprovar-se també per procediments químics:

En el control de la continuïtat de la capa, després de 5 minuts de contacte amb 4 gotes de reactiu $\text{CuSO}_4 + 5 \text{H}_2\text{O}$ (20 gr.); ClH ($d=1.18$) (20 mlgrs.); aigua destil·lada (1000 ml.).

en una superfície d'1 m² desengreixada acuradament, es tolerarà un punt negre com a màxim per cm² de superfície assajada, sempre que el diàmetre del punt sigui inferior a 1 mm.

En l'assaig de resistència a la corrosió, després de 15 dies d'assaig continu, amb immersions alternades cada mitja hora en dissolució de

ClNa pur al 3% (ph = 6.5 a 7.5)

les peces podran presentar com a màxim una picadura per cm² de superfície assajada.

Aquestes picadures tindran un diàmetre menor d'1 mm., no tenint-se en compte les que apareguin en les arestes vives.

En l'assaig de fixat de les partícules anòdiques, la gota de solució de colorants, (violeta d'antraquinona 2 grs. i aigua destil·lada 100 mgr.), després d'haver actuat durant 5 minuts i rentada amb aigua i sabó, ha d'eliminar-se completament.

El Tècnic encarregat exigirà qualsevol d'aquestes proves amb resultats iguals o superiors als relacionats.

Un cop acceptats els tipus de lluminàries que s'utilitzaran a l'obra, el Tècnic encarregat farà un mostreig i enviarà a un laboratori oficial una quantitat no inferior al 5 per 100 d'elles per a comprovar la corba fotomètrica i el gruix de l'alúmina, així com la continuïtat de la capa, la resistència a la corrosió, el fixat de la pel·lícula anòdica i el galvanitzat dels suports dels diferents fabricants de lluminàries que intervenen a l'obra.

2.2.2.- Suports

Procedència

La denominació de suports de la lluminària inclou els bàculs, columnes, braços murals i plafons. Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Característiques

Els bàculs seran tronc-cònics, de les dimensions especificades i construïts en xapa d'acer a partir de flexo laminat de $G = 37 \text{ kg/mm}^2$ o superior.

El tronc de con s'obtindrà en premsa hidràulica i anirà soldat seguint una generatriu, realitzant-se la soldadura amb elèctrode continu i en atmosfera controlada.

No s'admetran doblaments transversals, tret d'aquelles en les que existeixi un canvi de gruix en la placa d'acer utilitzada en els diferents trams del suport.

En el extrem inferior es col·locarà la placa d'ancoratge de les dimensions especificades en els plànols i dotat d'un anell exterior de reforç i cartel·les de suport.

Per a l'ancoratge a la cimentació es disposaran els pernys, construïts en acer de alta resistència a la tracció, roscat l'extrem superior amb rosca d'una entrada i doblegat en ganxo l'inferior per a la millor subjecció a la massa de formigó.

A una altura de 500 mm. sobre la placa base existirà una obertura rectangular de les dimensions indicades en els plànols per a l'accés del quadre de connexions i protecció. Els cantons seran arrodonits amb un marc de passamà de ferro soldat a la vorera de l'obertura; la porta serà de planxa d'acer i anirà proveïda de dispositius de subjecció i tancament.

Per a protegir contra la possible entrada d'aigua a l'interior del suport, la part superior del marc de les portelles de registre portaran soldada una visera.

Les dimensions del maniguet extrem per a la fixació de la lluminària es fixaran d'acord amb les característiques de la lluminària escollida pel Director de l'obra.

En el supòsit de construir-se el suport en varis trams les unions aniran reforçades per un maniguet interior. Les soldadures es poliran degudament per a evitar que siguin fàcilment apreciables.

La superfície exterior del suport no presentarà taques, ratlles ni bonys i les soldadures es poliran degudament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bon aspecte i regularitat.

Els suports es dimensionaran de forma que resisteixin les diferents sol·licitacions i en particular l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 3.5.

Protecció contra la corrosió

Els suports s'entregaran galvanitzats en tota la seva longitud mitjançant immersió en bany calent; el bany de galvanitzat haurà de tenir com a mínim un 98,5 per 100 de zinc pur en pes, havent d'obtenir un dipòsit mínim de 600 gr/m² sobre la superfície de la columna.

Totes les característiques del galvanitzat i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran a l'establert a la Norma UNE 37501.

Un cop instal·lats se'ls hi donaran dues mans de pintura del color que fixi la Direcció Facultativa.

Els braços i suports compliran amb les "Especificacions Tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de tràfic)" Reial

Decret 2642/1985 del Ministeri d'Indústria i Energia i Ordre de l'1 de juliol de 1.986 i les Ordres de modificació posteriors de 1.989.

Característiques dels diferents tipus de suports

Els suports a emprar en el present projecte són els que es descriuen en el Plec de Condicions Particulars.

Operacions prèvies. Recepció

El Contractista presentarà al Tècnic encarregat un croquis de les característiques de dimensions, formes, espessors de xapa i pes dels suports que es pretenguin instal·lar.

En aquestes característiques no hi podran figurar dimensions, espessors o pesos inferiors als del projecte.

A petició del Contractista, el Director de l'obra, podrà variar el tipus de suports, sempre que els proposats siguin d'una fortalesa i estètica igual o superior a la projectada.

2.2.3.- Làmpades

Procedència

Seràn de marca reconeguda i registrada com de primera categoria.

Característiques

Les làmpades emprades al present projecte són les següents:

B1) Làmpades de descàrrega de vapor de mercuri de color corregit

Les làmpades de vapor de mercuri s'entendrà que són de les anomenades de color corregit, amb additius de terres rares; els fluxos lluminosos inicials s'indiquen més endavant amb potències nominals de 125, 250, 400 i 700 W.

Distribució espectral

La distribució espectral de l'energia lluminosa haurà d'ajustar-se en l'espectre visible a les següents longitud d'ona i valors relatius, (densitat relativa i espectral):

Longitud d'ona	Densitat relativa
540 a 550 nm.	98 %
570 a 580 nm.	100 %
590 a 600 nm.	9 %
510 a 620 nm.	17 %
620 a 630 nm.	9.50 %

La resta de la gamma de 470 a 650 nm. en proporcions inferiors al 5 %.

Els valors aquí ressenyats es donen a títol aproximat i podran tenir desviacions en les mostres de fins un 15 % en les densitats espectrals d'energia.

Dimensions

Les ampolles seràn de vidre de les anomenades de bulb i de dimensions màximes aproximades:

Pot LlargDiàmetre
èn cada màxim
ia màxi

no ma Flux lluminós

min

al

-----Mesurat després d'un 200 per 100 del període d'encesa i

-----passades les primeres 100 hores de vida

125 180 75 haurà de ser el següent, amb una tolerància del $\pm 5\%$.

W mm.mm

250 230 . Tipus de làmpada

Flux lluminós

W mm. 95

400 300 mm

W mm. .

700 330 125

W mm.mm

.
150

mm

.

Casquets

Hauran de tenir un recobriment metàl·lic antioxidant, (niquelat o zincat). Seran del tipus denominat Goliat, model de referència PH E-40.

Hauran de garantir-se el seu bon funcionament a temperatures de 250 °C, sense observar-se esquerdes ni escloscaments en la unió amb l'ampolla ni en les masses vítriques que separen els pols de contacte. Els assajos de resistència es faran col·locant les làmpades decantades i en horitzontal.

166

Components de vermell

Les làmpades a les zero hores de funcionament presentaran un percentatge de vermell de l'11 % aproximadament i en qualsevol cas no inferior al 9 %, per a qualsevol de les potències indicades.

Tensió d'arrencada

La tensió mínima d'inici de la descàrrega, per a les làmpades de vapor de mercuri de color corregit haurà de quedar garantida en:

Temperatura

+ 5 °C

-

15 °C

Tensió mínima ambient

180 Volts

200 Volts

d'encesa

Ampolles

L'ampolla de vidre haurà de suportar la pressió interna i les deformacions tèrmiques de la mateixa i dels casquets sense trencament, fins a una temperatura màxima de 300 °C, suportant en aquestes condicions el xoc tèrmic de la caiguda de gotes d'aigua a 15 °C sense trencament ni esquerdes sobre el vidre.

Tensió i corrent de l'arc

Les tensions i corrents d'arc un cop iniciada la descàrrega i passat el període d'encesa hauran de ser les següents, amb una tolerància del $\pm 5\%$:

Tipus de làmpada Tensió d'arc Corrent làmpada

125 W VMCC

125 V

1,15 A

250 W VMCC	135 V	2,10 A
400 W VMCC	140 V	3,20 A
700 W VMCC	140 V	5,40 A
250 W VMCC		13.500 lm.
400 W VMCC		23.000 lm.
700 W VMCC		42.500 lm.

El flux no haurà de disminuir al llarg de la vida de la làmpada i amb una reactància que subministri els valors nominals de tensió i corrent abans indicats, donarà les següents proporcions amb valors $\pm 3 \%$:

Làmpades de 125 W a 400 W VMCC:

A les 8.000 hores, superior al 84 % del flux inicial A les 12.000 hores, superior al 78 % del flux inicial

Làmpades de 700 W VMCC:

A les 8.000 hores, superior al 80 % del flux inicial A les 12.000 hores, superior al 71 % del flux inicial

Aquest valors es suposen amb un mínim d'una encesa cada 10 hores de funcionament.

Supervivència

S'entén com tal el percentatge de làmpades que continua funcionant, per terme mig, després d'un cert temps i sotmesa als valors nominals de corrent i tensió per a cada tipus de làmpada, havent- se de superar els següents valors mínims:

Després de les 8.000 hores de funcionament: El 95 % Després de les 12.000 hores de funcionament: El 92 %

B2) Làmpades de descàrrega de vapor de sodi de baixa pressió

S'entenen per làmpades de vapor de sodi de baixa pressió, les de descàrrega en dit mitjà de vapor de sodi a una pressió de 4×10^{-3} mm. de columna de mercuri saturat a una temperatura de 270 °C, emetent una radiació groga monocromàtica de 589,6 nm.

Les potències nominals que es consideren són les de 90 i 180 W.

L'interior de l'ampolla estarà recobert per una capa d'òxid d'indi de 0.31 micres d'espessor, permetent el pas del 91 % de la radiació groga i reflectint el 90 % de la radiació calòrica.

L'energia radiant de les làmpades resultarà emesa en forma monocromàtica, en la seva totalitat en la banda de 589.6 nm.

Els valors aquí ressenyats es donen a títol aproximat i podran tenir desviacions en les mostres de fins un $\pm 15 \%$

Dimensions

Les ampolles seran de vidre de les anomenades tubulars i de dimensions màximes aproximades:

Potència	Llargada	Diàmetre nominal màxima
90 W	580 mm.	68 mm.
135 W	775 mm.	68 mm.
180 W	1120 mm.	68 mm.

Les dimensions podran variar en un $\pm 10\%$ Casquets

Hauran de tenir un recobriment metàl·lic antioxidant, (niquelat o zincat).

Seran del tipus denominat de baioneta, especial per a làmpades de vapor de sodi de baixa pressió, model de referència PH BY-22.

Hauran de garantir-se el seu bon funcionament a temperatures de 250 °C, sense observar-se esquerdes ni escloscaments en la unió amb l'ampolla ni en les masses vítriques que separen els pols de contacte. Els assajos de resistència es faran col·locant les làmpades decantades i en horitzontal.

Tensió d'arrencada

La tensió mínima d'inici de la descàrrega, per a les làmpades de vapor de sodi de baixa pressió haurà de quedar garantida a la temperatura ambient de ± 5 °C com a màxim:

Potència	Tensió màxima làmpada	d'encesa
90 W	420 Volts	
135 W	575 Volts	
180 W	575 Volts	

168

Ampolles

L'ampolla de vidre haurà de suportar la pressió interna i les deformacions tèrmiques de la mateixa i dels casquets sense trencament, fins a una temperatura màxima de 200 °C en el casquet i 400 °C en l'ampolla tubular, suportant en aquestes condicions el xoc tèrmic de la caiguda de gotes d'aigua a 15 °C sense trencament ni esquerdes sobre el vidre.

Tensió i corrent de l'arc

Les tensions i corrents d'arc un cop iniciada la descàrrega i passat el període d'encesa hauran de ser les següents, amb una tolerància del $\pm 5\%$:

Tipus de làmpada	Tensió d'arc	Corrent làmpada
90 W VSBP	115 V	0.94 A
135 W VSBP	160 V	0.95 A
180 W VSBP	245 V	0.91 A

Flux lluminós

Mesurat després d'un 200 per 100 del període d'encesa i passades les primeres 100 hores de vida haurà de ser el següent, amb una tolerància del $\pm 5\%$.

Tipus de làmpada	Flux lluminós
90 W VSBP	12.500 lm.
135 W VSBP	21.500 lm.
180 W VSBP	32.000 lm.

El flux emès no haurà de disminuir al llarg de la vida de la làmpada i amb una reactància que subministri els valors nominals de tensió i corrent abans indicats, donarà les següents proporcions amb valors $\pm 3 \%$:

A les 4.000 hores, superior al 95 % del flux inicial. A les 8.000 hores, superior al 80 % del flux inicial.

Aquest valors es suposen amb un mínim d'una encesa cada 10 hores de funcionament.

Supervivència

S'entén com tal el percentatge de làmpades que continua funcionant, per terme mig, després d'un cert temps i sotmesa als valors nominals de corrent i tensió per a cada tipus de làmpada, havent-se de superar els següents valors mínims:

Després de les 4.000 hores de funcionament: El 97 %
Després de les 8.000 hores de funcionament: El 92 %

B3) Làmpades de descàrrega de vapor de sodi d'alta pressió

Les potències nominals que es consideren són les de 70, 100, 150, 250 i 400 W, del tipus d'ampolla tubular clara.

Dimensions

Les ampolles seran de vidre de les anomenades tubulars i de dimensions màximes aproximades:

70 W	156 mm.	37 mm.
100 W	211 mm.	46 mm.
150 W	211 mm.	46 mm.
250 W	211 mm.	46 mm.
400 W	285 mm.	46 mm.

Les dimensions podran variar en un $\pm 10 \%$

Casquets

Hauran de tenir un recobriment metàl·lic antioxidant, (níquelat o zincat). Seran del tipus denominat Goliat, model de referència PHE-40.

Hauran de garantir-se el seu bon funcionament a temperatures de 250 °C, sense observar-se esquerdes ni escloscaments en la unió amb l'ampolla ni en les masses vítriques que separen els pols de contacte. Els assajos de resistència es faran col·locant les làmpades decantades i en horitzontal.

Tensió d'arrencada

El conjunt arrencador haurà de garantir una correcta arrencada a la temperatura de $\pm 5 \%$, amb una tensió alterna de valor eficaç de 195 Volts o menys.

Ampolles

L'ampolla de vidre haurà de suportar la pressió interna i les deformacions tèrmiques de la mateixa i dels casquets sense trencament, fins a una temperatura màxima de 200 °C en el casquet i 400 °C en l'ampolla tubular, suportant en aquestes condicions

el xoc tèrmic de la caiguda de gotes d'aigua a 15 °C sense trencament ni esquerdes sobre el vidre.

Tensió i corrent de l'arc

Les tensions i corrents d'arc un cop iniciada la descàrrega i passat un 200 % del període mínim d'encesa hauran de ser les següents, amb una tolerància del $\pm 5\%$:

Tipus de làmpada	Tensió d'arc	Corrent làmpada
70 W VSAP	90 V	0.98 A
100 W VSAP	100 V	1.29 A
150 W VSAP	100 V	1.80 A
250 W VSAP	100 V	3.00 A
400 W VSAP	105 V	4.40 A

Flux lluminós

Mesurat després d'un 200 per 100 del període mínim d'encesa i passades les primeres 100 hores de vida haurà de ser el següent, amb una tolerància del $\pm 5\%$:

Tipus de làmpada	Flux lluminós
70 W VSAP	5.500 lm.
100 W VSAP	9.500 lm.
150 W VSAP	14.500 lm.
250 W VSAP	25.000 lm.
400 W VSAP	47.000 lm.

El flux emès no haurà de disminuir al llarg de la vida de la làmpada i amb una reactància que subministri els valors nominals de tensió i corrent abans indicats, donarà les següents proporcions amb valors $\pm 3\%$:

A les 100 hores, igual al 100 % del flux nominal A les 2.000 hores, superior al 98 % del flux nominal A les 6.000 hores, superior al 92 % del flux nominal A les 10.000 hores, superior al 86 % del flux nominal A les 14.000 hores, superior al 79 % del flux nominal

Aquest valors es suposen amb un mínim d'una encesa cada 10 hores de funcionament.

Supervivència:

S'entén com tal el percentatge de làmpades que continua funcionant, per terme mig, després d'un cert temps i sotmesa als valors nominals de corrent i tensió per a cada tipus de làmpada, havent- se de superar els següents valors mínims:

Després de les 100 hores de funcionament: El 100 % Després de les 2.000 hores de funcionament: El 97 % Després de les 6.000 hores de funcionament: El 95 % Després de les 10.000 hores de funcionament: El 78 % Després de les 14.000 hores de funcionament: El 62 %

C) Operacions prèvies

El Contractista presentarà la Director de l'obra un catàleg amb els tipus de làmpades que ha d'utilitzar, on hi hauran de figurar les característiques més importants i el flux lluminós.

Carta del fabricant de les làmpades amb les característiques que ha de reunir les reactàncies que aconsellen emprar per a cada tipus específic, indicant no solament la intensitat d'arrencada, la potència i el corrent subministrat, la resistència a la humitat, l'escalfament admissible, sinó també les proves que hauran de realitzar-se per a efectuar les comprovacions corresponents.

Es faran assaigs de resistència del casquet mantenint les làmpades inclinades o en horitzontal.

A demés, en un laboratori oficial, es farà un assaig de flux lluminós total, rendiment, envelliment i depreciació de la làmpada.

El nombre de làmpades a assajar en el laboratori oficial serà fixat pel Director de l'obra.

2.2.4.- Equips d'encesa

Procedència

Només s'admetran reactàncies, ignitors i condensadors procedents de cases de reconeguda solvència en el mercat.

Característiques

Portaran inscripcions en les que s'indiqui el nom o marca del fabricant, les tensions nominals, intensitats nominals, la freqüència, l'esquema de connexió, si hi han més de dos fils, el factor de potència i la potència nominal de la làmpada o làmpades per les que s'han previst.

Els elements en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la seva normal utilització. Les tapes que permetin l'accés a les peces en tensió només podran desmuntar-se amb ajuda d'eines no considerant-se protecció admissible contra contactes fortuïts els envernissats, esmaltats o oxidacions de peces metàl·liques.

Les connexions s'efectuaran amb borns, regletes i terminals de manera que no s'afluïxin amb l'ús, i aquest elements només s'empraran per unions elèctriques, no sotmetent-se a esforços mecànics.

Les peces conductores del corrent hauran de ser de coure, d'aliatge de coure o d'altres materials apropiats no corrosius.

Aquesta condició no l'hauran de complir els visos o cargols que no siguin part fonamental de la conducció de corrent.

Reactàncies

El balastre limitador de corrent estarà constituït per una auto-inducció sobre nucli de ferro de les característiques adequades a cada làmpada, potència i tipus, de forma que a l'aplicar la tensió d'alimentació de 230 volts a 50 Hertz, circuli per la làmpada el corrent nominal.

Les reactàncies es dimensionaran de forma que a l'arribar a la seva temperatura se règim, aquesta no experimenti un increment superior a 60 °C sobre la temperatura ambient, considerant-la de 30°C. La comprovació de temperatura dels devanats s'efectuarà pel procediment de mesura de la resistència òhmica dels mateixos.

Els devanats i els nuclis estaran immersos en massa de resines sintètiques de forma que es garanteixi l'evacuació de calor i la vibracions durant el funcionament.

Les reactàncies es protegiran contra els camps magnètics propers, no havent-se d'apreciar variacions sensibles de la impedància al col·locar en contacte amb elles altres reactàncies.

Les pèrdues de potència als devanats no sobrepassaran en cap cas el següents valors:

Làmpades de vapor de mercuri

125 W	14 W
250 W	18 W
400 W	25 W
700 W	40 W

Làmpades de vapor de sodi de baixa pressió

90 W	27 W
135 W	33 W
180 W	43 W

Làmpades de vapor de sodi d'alta pressió

70 W	18 W
100 W	18 W
150 W	18 W
250 W	35 W
400 W	45 W

172

Els devanats presentaran un rigidesa dielèctrica respecte a les masses metàl·liques que les envolten i respecte al nucli de 2000 V., prova que es realitzarà amb tensió alterna de 50 Hertz. i durada d'un minut.

Els borns de connexió amb la resta del circuit es disposaran de forma que no presentin continuïtat elèctrica superficial, en el cas de condensacions de vapor d'aigua sobre els mateixos.

Condensadors

Els condensadors que s'empraran per a compensar el factor de potència serà del tipus d'aïllament amb paper o polièster metal·litzat, estancs i de les capacitats per que, amb la compensació el factor de potència sigui com a mínim de 0,90.

La tensió de prova de l'aïllament entre borns del condensador i parts metàl·liques de la coberta serà de 2000 volts. durant un minut i la tensió i freqüència nominals de 380 V. i 50 Hz.

Es soldarà entre borns una resistència d'1 a 5 Mohms i 1 W per a assegurar l'auto descàrrega del condensador en la desconexió; el corrent de fuga mitjà a 1.000 V. haurà de ser inferior a 0,1 A.

Els borns es disposaran de forma que no presentin continuïtat elèctrica superficial en el cas de condensacions de vapor d'aigua en els mateixos.

Arrencadors

En el cas de les làmpades de vapor de sodi, en que fan falta en el circuit dispositius d'arrencament, aquests realitzaran la seva funció en el període d'encesa quedant fora de servei un cop la làmpada hagi entrat en funcionament normal, no presentant el conjunt de reactàncies i ignitor més pèrdues que les pròpies de la limitació de corrent, i en qualsevol cas, no superiors a les indicades per les reactàncies.

Operacions prèvies. Recepció

El contractista presentarà al Tècnic encarregat un catàleg de caràcter tècnic de reactàncies i condensadors i arrencadors i una mostra de cadascun dels tipus utilitzats, a l'objecte de poder realitzar els següents assajos:

Assaig d'escalfament

Els assajos es realitzaran amb una tensió superior en un 10 % a la nominal i amb freqüència nominal, iniciant-se la prova una vegada que s'arribi a la temperatura de règim.

Les làmpades a utilitzar absorbiran un corrent molt similar al nominal.

La reactància es col·locarà en una caixa d'acer pintat interior i exteriorment de blanc i col·locada sobre un suport metàl·lic, en les reactàncies d'execució oberta, i en una caixa construïda amb fusta contraxapada de 15 mm. d'espessor, pintada en negre mate en les d'execució estanca.

Les temperatures es mediant en el cas dels devanats, si és possible, pel mètode de la variació de la resistència i totes les demés amb parells termos elèctrics.

173

L'assaig no haurà de produir que vessi el material de reblert o vernís. No es tindran en compte els lleugers traspuaments no susceptibles d'augment.

Assaig de protecció contra influències magnètiques

La reactància estarà protegida contra les influències magnètiques, havent de satisfer, aquelles que s'instal·lin en les proximitats de material magnètic la següent prova:

Una xapa d'acer d'1 cms. d'espessor, d'una llargada i amplada superiors a les de les reactàncies s'acostarà i es separarà successivament a aquesta, fins a 1 cms. de la seva superfície.

La variació del corrent ocasionada per la proximitat de les plaques d'acer no excedirà del 2% del seu valor.

Assaig d'estanquitat

Els condensadors d'execució estanca es submergiran en aigua durant 4 hores, les dues primeres a la tensió nominal, i les altres dues, desconnectades.

Després de la immersió, la resistència d'aïllament entre els borns i les parts metàl·liques no serà inferior a 2 Mohms.

Assaig de sobretensió

S'aplicarà entre terminals del condensador durant una hora una tensió contínua igual a 2.15 vegades la tensió nominal, mantenint la temperatura a 10 °C sobre l'ambient.

Després d'aquesta prova s'aplicarà una tensió de 4.3 vegades la tensió nominal durant un minut.

Assaig de duració

Es sotmetrà el condensador i durant 5 hores a una tensió de 2.15 vegades la nominal, mantenint la temperatura 10 °C per damunt de la d'ambient.

2.2.5.- Conductors

Procedència:

Només s'admetran materials subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat

Característiques:

Seràn del tipus UNE RV-0,6/1 KV. amb conductors de coure, aïllament termoplàstic, preferentment clorur de polivinil, tant per les xarxes de distribució com per les derivacions als punts de llum en l'interior dels suports.

Hauran de complir tots els requisits de la norma UNE per aquest tipus de cables i s'exigiran les següents condicions mecàniques mínimes:

Inicials	Aïllament	Cobert
Resistència mínima a la ruptura per tracció.....	200 kg/cm2	200
kg/cm2 Allargament mínim a la ruptura (%)	200	200
Finals		

(Després de romandre durant 120 hores en una estufa amb aire calent a 100 °C ± 1 °C)

Resistència a la ruptura per tracció, % mínim del valor inicial 90 90

Allargament a la ruptura, % mínim del valor inicial 85 85

174

El coure complirà la norma de qualitat UNE 21011 i la rigidesa dielèctrica i la resistència d'aïllament compliran l'establert en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Operacions prèvies. Recepció

El contractista informará per escrit al Director de l'obra, del nom del fabricant dels conductors i li'n enviarà una mostra.

Si el fabricant no reuneix les suficients garanties a judici del Director de l'obra, abans d'instal·lar-se el cable, comprovarà les característiques d'aquest en un Laboratori oficial.

Les proves es reduiran a l'acompliment de les condicions anteriorment exposades.

No s'admetran conductors que presentin desperfectes superficials o que no estiguin en les bobines d'origen.

No es permetrà l'ús de materials de diferents procedències en un mateix circuit.

Portalàmpades

Els portalàmpades no han de tenir cap part metàl·lica exterior en comunicació elèctrica amb els conductors.

Els seus elements aïllants seran necessàriament de porcellana o esteatita.

Estaran proveïts de sòlids i amplis contactes elèctrics que permetin el pas del corrent sense escalfament perjudicials.

La resistència mecànica serà la suficient per a suportar un esforç cinc vegades superior al tramés per la làmpada.

El dispositiu de subjecció del portalàmpades a la llanterna serà sòlid i permetrà el fàcil muntatge o substitució sense necessitat de retirar-la.

2.2.7.- Caixes de connexió en els suports

Les plaques aïllants emprades com a suport de material elèctric en les bases de les faroles, seran necessàriament de planxa de resines premsades.

El seu grossor serà el suficient per assolir tal rigidesa, que en funció de les seves dimensions i les característiques del material a sustentar no es produeixin deformacions en la placa.

No s'admetran en concepte de placa aïllant les construïdes en material higroscòpic, descartant-se d'aquesta manera les de pissarra o marbre.

a) Conjunt d'un circuit trifàsic

Cada caixa de dimensions aproximades 180 x 125 mm. estarà constituïda per un material de característiques aïllants i no higroscòpic i tindrà que suportar els següents elements:

- 1 placa base suport de material plàstic aïllant previst amb orificis per a la seva subjecció.
- 2 talla circuits unipolars amb els seus corresponents cartutxos.
- 3 borns unipolars amb capacitat fins 2 x 50 mm².
- Una tapa de material plàstic aïllant que seccioni l'alimentació a la làmpada.

La placa base serà d'un grossor no inferior a 3 mm i disposarà de les vores polides i no tallants.

Els tallacircuits unipolars hauran de ser incombustibles i amb possibilitat de canvi de cartutxos sota tensió i sense contacte directe amb ells; tindrà que assegurar-se el sistema d'estrenyiment dels mateixos per garantida el bon contacte elèctric dels seus terminals.

Els cartutxos fusibles seran d'alt poder de ruptura i calibrats al valor doble de la corrent nominal de les làmpades que alimenten (suma total de cada circuit).

Els borns de connexió seran de tipus premsa fils per a dos conductors de 50 mm² de coure, seran unipolars i hauran de protegir-se contra contactes directes.

Tots els elements elèctrics de les caixes hauran de disposar-se i escollir-se amb especial atenció als efectes de les condensacions de vapor d'aigua, per evitar les conduccions superficials i el deteriorament dels citats dispositius.

b) Conjunt de 2 talla circuits trifàsics.

En el cas de suports que posseeixin lluminàries de diferents tipus d'encès (complet i reduït), hauran de disposar-se 2 caixes amb idèntiques característiques que les anteriorment indicades, tenint especial atenció i la seva disposició mútua perquè no es dificulti la connexió dels 6 conductors, 3 per cada circuit trifàsic.

La forma de connectar-se els borns d'entrada, així com les làmpades, es realitzarà sobre 2 fases i neutre (3 fils) per cada circuit, havent-se d'alternar les fases en les diferents caixes per a equilibrar els consums sobre les tres fases, considerades aquestes en la seva totalitat.

2.2.8.- Cintes aïllants

Les cintes aïllants emprades en els empalmaments dels conductors, respondran sempre a les característiques preconitzades per el fabricant del conductor, sobre el que ja es va a emprar.

En cap cas és permetrà l'ús de cinta de cotó ni que sigui en concepte de farciment interior quan la coberta exterior és realitzi amb el tipus de cinta adient al cable.

2.2.9.- Quadres d'enllumenat públic

Estaran muntats a l'interior d'un armari metàl·lic de xapa d'acer inoxidable de 3 mm. de gruix, amb porta d'una o dues fulles amb pany normalitzat.

En ambdós casos, és disposaran els elements a disposició constructiva necessària per evitar que l'aigua de pluja penetri a l'interior de l'allotjament dels quadres.

Els aparells elèctrics és sustentaran sobre carrils, placa metàl·lica o placa aïllant de resines premsades, no admetent-se per a tal fi emprar plaques de pissarra o marbre.

A l'entrada i sortida dels disjuntors o fusibles de cada fase o circuits, existiran punts de comprovació, accessibles a circuit tancat, per possibilitar la connexió d'amperímetres portàtils estant els circuits en funcionament.

Tots els aparells del quadre de comandament estaran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Estaran fabricats per a treballar amb tensions de servei no inferiors a 500 volts.

En els disjuntors automàtics i contactors després de funcionar durant una hora amb la seva intensitat nominal, l'elevació de temperatura sobre la de l'ambient de les peces conductores i contactes no podrà excedir de 65 °C.

Així mateix en tres interrupcions successives, amb tres minuts d'interval, d'una corrent amb la intensitat corresponent a la capacitat de ruptura i tensió igual a la nominal, no s'observaran arcs perllongats o deteriorament en els contactes no avariats dels elements constitutius del disjuntor.

Els fusibles resistiran durant una hora, una intensitat igual a 1,3 vegades la del seu valor nominal per seccions de conductor de 10 mm². en endavant i 1,2 vegades la del seu valor nominal, per seccions inferiors a 10 mm².

Hauran de fondre's en menys de mitja hora amb una intensitat igual 1,6 vegades la del seu valor nominal, per a seccions de conductor de 10 mm². en endavant i 1,4 vegades la del seu valor nominal, per a seccions inferiors a 10 mm².

Les dimensions de les peces de contacte i conductors d'un interruptor, seran suficients perquè la temperatura en cap d'elles, pugui excedir de 65 °C, després de funcionar una hora amb la seva intensitat nominal.

La construcció ha de ser tal que permeti realitzar un mínim de maniobres, d'apertura i tancament, de l'ordre de 10.000, amb la seva càrrega nominal a la tensió de treball, sense que és produeixin desgastos excessius o averies en els mateixos.

En cas d'instal·lar-se interruptors diferencials, la seva sensibilitat estarà en consonància amb la resistència de posada a terra de la instal·lació, de tal manera, que la tensió de defecte no pugui assolir un valor superior als 24 volts.

Disposaran dels dispositius de protecció indicats als esquemes unifilars que s'adjuntin. La partida suposa que està inclosa la base de formigó en massa de suport del quadre.

Operacions prèvies. Recepció

El contractista presentarà al Director d'Obra, un esquema unifilar del quadre d'enllumenat ressaltant els elements més importants: cèl·lula fotoelèctrica, rellotges astronòmics, commutadors, inversors, contactors, fusibles, comptadors, etc., acompanyant catàlegs d'aquests aparells.

En cas de que les marques ofertes pel Contractista no reunissin a judici del Director d'Obra suficients garanties, aquest escollirà el material de fabricants nacionals, dins dels tres que, en cada cas, el seu judici, ofereixin major garantia i fins i tot en aquest cas podrà exigir quantes proves oficials i certificats és precisin, per a comprovar amb tota exactitud que el material és l'idoni per el treball al que es destina.

Tots els assajos que estimi oportuns el Director d'Obra, és realitzaran en un Laboratori oficial.

6.1.3.- CONDICIONS D'EXECUCIO DE LES OBRES

3.1.- Condicions generals

Totes les obres compreses en el present projecte s'executaran d'acord amb els plànols i ordres del Facultatiu Director de l'obra, qui resoldrà les qüestions que es plantegin referents a les interpretacions d'aquelles i de les condicions d'execució.

El director d'Obra subministrarà al Contractista, quanta informació és precisi perquè les obres puguin ser realitzades.

L'ordre d'execució dels treballs haurà de ser aprovat pel Director de l'Obra i serà compatible amb els terminis programats.

El contractista haurà de recavar l'autorització del Director Tècnic per a iniciar qualsevol tipus d'obra.

Independentment de les condicions particulars o específiques que s'exigeixin als equips necessaris per a executar les obres en els articles del present Plec, tots els equips que s'emprin en l'execució de les obres, hauran de complir, en tot cas, les condicions generals següents:

- Hauran d'estar disponibles amb suficient antelació a l'inici dels treballs corresponents perquè puguin ser examinats pel Facultatiu Director.
- Després d'aprobat un equip pel Tècnic, haurà de mantenir-se, en tot moment, en condicions satisfactòries de treball, fent les substitucions o reparacions necessàries.
- Si durant l'execució de les obres s'aprovés que, per canvi de les condicions de treball, els equips no són els idonis pel fi proposat, hauran d'ésser substituïts per d'altres que ho siguin.
- El replanteig general dels treballs a executar es farà pel Facultatiu Director en presència del personal autoritzat pel contractista. Durant l'execució de les obres, el contractista sol·licitarà els replantejos parcials que estimi convenients, essent responsable de les rectificacions que s'haguessin d'efectuar per manca d'aquest requisit.

3.2.- INICI DE LES OBRES

Aquestes hauran de començar, en cada cas, abans del termini màxim assenyalat en l'adjudicació de les obres.

3.3.- TERMINI D'EXECUCIO

El termini d'execució el fixarà en el Plec de Condicions Particulars i Econòmiques.

El Contractista donarà principi a l'execució de les obres dins el termini de quinze dies a partir de la data en que és notifiqui l'adjudicació definitiva d'aquestes i hauran d'estar finalitzades en els terminis assenyalats anteriorment.

3.4.- RETARDS

1.- Si per dur a terme les alteracions d'obra que podessin sorgir en l'execució d'aquest projecte el Director de les Obres jutgés necessari retardar el començament de les obres o suspendre, total o parcialment, el desenvolupament de les mateixes, es donarà per escrit les ordres al contractista, que l'haurà d'acatar sense poder resoldre la Contracta ni exigir indemnització per possibles perjudicis, procedint-se a l'amidament de l'obra executada en la part en que arribi la suspensió i estenent-se la corresponent Acta del resultat.

El contractista estarà obligat a conservar el seu càrrec l'obra executada durant el termini de suspensió, excepte si aquest és de més d'un any; en aquest cas podrà demanar la resolució del contracte sense dret a indemnització.

2.- No obstant el disposat en el paràgraf anterior, si la suspensió de les obres o el retardament en començar-les durés més de tres anys, el Contractista podrà sol·licitar la resolució del contracte sense dret a indemnització de perjudicis.

3.- En tots els supòsits a que és refereix aquesta condició no hi haurà devolució de tota o part de la fiança al Contractista fins que vençuts els terminis establerts en la mateixa, és resolgui el Contracte, es rebi definitivament l'obra executada i es declari pel Director de les obres no tenir lloc cap responsabilitat del Contractista.

4.- El termini final de finalització de les obres es prorrogarà pel temps que, a judici de l'Entitat contractant, sigui necessari per a la conclusió de les mateixes, tenint en compte la durada de la suspensió i l'import de l'obra suspesa.

Sense perjudici del termini final d'execució a que es refereix, el paràgraf anterior, el Contractista desenvoluparà els treballs al ritme necessari, perquè, en el terminis parcials que es fixin en el programa de treball, resulti executada la part d'obra que en els mateixos s'assenyala.

L'incompliment de qualsevol dels terminis assenyalats en els dos paràgrafs anteriors portarà aparellada la resolució del contracte, amb pèrdua de la fiança pel contractista, tret del cas en que l'incompliment sigui per força major; en aquest cas l'Organisme contractant podrà resoldre el Contracte sense pèrdua de fiança.

No obstant el disposat en l'apartat anterior, l'Organisme contractant podrà concedir al contractista la pròrroga que aquest sol·liciti, podent-li imposar la sanció prevista al text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic i Plec de Condicions Econòmica Administratiu

Aquestes sancions es descomptaran de les corresponents certificacions en el moment d'efectuar al pagament de les mateixes, salvat que l'Organisme contractant ponderés discrecionalment l'activitat del contractista en el desenvolupament posterior de les obres i acordés la tornada al mateix de totes o part de les quantitats retingudes.

3.5.- INSPECCIO DE LES OBRES

La inspecció de les obres serà a càrrec del Facultatiu anomenat per l'entitat contractant.

Aquest Inspector serà l'únic enllaç de que disposarà el contractista per a comunicar tota classe de suggeriments o reclamacions, les quals aniran acompanyades d'un informe redactat per aquell.

El Contractista estarà obligat a facilitar a l'Inspector la tasca a aquest encomanada i aclarir quantes ordres li doni.

3.6.- COORDINACIONS

El contractista haurà de coordinar el seus treballs amb els demés contractistes que efectuïn altres obres en la zona, sense que per això pugui ser motiu de retard o de defectes en la seva pròpia.

3.7.- ACOPIIS DE MATERIALS

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i acceptació per la seva utilització en l'obra, requisits que es comprovaran al començar la mateixa.

Les superfícies emprades com a zones d'aplec hauran de reacondicionar-se una vegada finalitzada la utilització dels materials acumulats en elles, de forma que puguin recuperar el seu aspecte original.

Totes les despeses efectuades per això seran a compte del Contractista.

El contractista haurà de situar en els punts en que designi la Direcció d'obra, les bascules o instal·lacions necessàries per efectuar els mesuraments per pes requerits i la seva utilització haurà d'anar precedit de la corresponent aprovació de l'esmenat Director.

Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum o viceversa, els factors de conversió seran definits per la Direcció d'obra, que, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

3.8.- ESTESA DE CABLES

Els cables s'instal·laran grapats sobre façanes mitjançant suports especials, cada 30 cm.

En els passos aeris sobre la calçada s'emprarà cable portador d'acer, estant la línia subjecta a aquest cable mitjançant abraçadores. El diàmetre d'aquest cable portador serà de 10 mm.

Realitzades aquestes operacions s'omplirà la rasa, que haurà de piconar-se bé, deixant-ho així durant un temps perquè les terres vagin assentant-se i no existeixi perill de trencaments posteriors en el paviment, una vegada s'hagi reposat aquest.

3.9.- RASES PER ACABLES

Excepte en les entrades i sortides de pals o columnes recorren dins de tubs, o bé en passos transversals en els creuaments, on ho fan convenientment canalitzats, els cables aniran enterrats en tubulars en rases de les dimensions especificades en els plànols corresponents.

Les parets seran verticals.

El fons haurà de quedar net de pedres amb arestes i de tot material que pogués afectar al cable durant la seva estesa.

Els cables subterranis es posaran a l'interior d'un tubular de P.V.C. corrugat doble capa de 90 mm. de diàmetre situat a 50 cm. de profunditat.

Es realitzarà el rebliment per capes de 20 cm. que cobreixi totalment l'amplada de la rasa i es piconarà amb pistons vibradors, emprant terres humides en la mesura necessària per assolir una compacitat del 95% del P.M.

La Direcció d'obra ordenarà segons el seu criteri, la realització dels assajos de densitat "in situ" que cregui convenient i en els punts que cregui oportuns.

3.10.- CREUAMENTS DE CALÇADES

Rases per les calçades

Quan els cables hagin de travessar una calçada ho faran a l'interior de tubulars de fibrociment o de PVC corrugat doble capa de 150 mm de DN.

Per evitar el trencament dels conductes pel pas de vehicles sobre la calçada, aquests aniran rebuts en un massís de formigó en massa d'aquesta manera, en cas d'avaria, es pot canviar el tram afectat sense necessitat d'aixecar el paviment.

Les dimensions de les rases seran especificades, en cada cas, en els plànols corresponents.

La baixada per la façana es farà a l'interior d'un tub metàl·lic de d'una alçada mínima de 2,5 m. La profunditat mínima sota la calçada serà de 60 cm. segons els plànols.

3.11.- INSTAL·LACIÓ ELECTRICA A L'INTERIOR DELS SUPORTS

En el basament dels suport, els extrems del cable subterrani d'alimentació és portaran en un taulell especial, de les característiques assenyalades a l'apartat 2.2.7. d'aquet plec. (Caixes de Connexió tipus Claved amb fusibles incorporats).

Les regletes seran d'esteatita i de 4 borns.

De les caixes sortirà la línia d'alimentació a la làmpada, per l'interior del pal amb cable tipus UNE-RV-0,6/1KV de secció mínima 2 x 1,5 mm². fins la regleta de connexió de la lluminària.

Des d'aquesta regleta fins el portalàmpades el cable serà de tipus silicona, capaç de suportar les altes temperatures a que queda sotmès el conductor en les immediacions de la làmpada.

Els fils quedaran disposats a l'interior de tub de pas en forma que puguin ser extrets sense dificultats.

3.12.- BASAMENTS DELS SUPORTS

Adoptaran les mides especificades en els plànols.

L'excavació farà de forma que les parets siguin verticals i el fons llis evitant-se en aquesta les arestes arrodonides.

El formigó serà del tipus H-150 i en el mateix s'hi encastaran els pernns d'ancoratge, situant-los mitjançant plantilles dimensió, de tal manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la llargada suficient per assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i les seves volanderes.

A l'interior de la fundació s'hi encastarà un colze de tub de fibrociment o PVC de 80 mm. de diàmetre per a permetre l'accés del cable a l'interior de la columna.

3.13.- COL·LOCACIÓ DELS SUPORTS

S'ancoraran en quatre pernns d'ancoratge, posats quan es construeix el dau de cimentació.

La profunditat de la pletina de la base del bàcul serà, en tots els punts, de 0,20 m. per sota de la rasant de la vorera acabada, en el cas del carrer d'urbanització.

Observaran una perfecta alineació i verticalitat durant el seu transport i muntatge, s'evitaran els cops i raspadures que poguessin fer saltar la capa anticorrosiva de bany protector.

3.14.- COL·LOCACIÓ DE LLUMINÀRIES

Les lluminàries es fixaran als suports mitjançant elements de fixació de plena garantia i es col·locaran de manera uniforme.

Les connexions s'efectuaran amb visos de precisió, prohibint-se connectar amb la unió de fils.

Les llanternes es muntaran de forma que no pateixin esforços que puguin produir el seu trencament o disminuir la seva durada.

3.15.- EMPALMAMENTS I DERIVACIONS

Els empalmaments i derivacions es realitzaran en caixes que continguin borns i s'efectuaran amb molt compte, a fi de que, tant mecànica com elèctricament responguin a iguals mesures de seguretat que la resta de la línia.

Al preparar els diferents conductors per l'empalmament o derivacions, és deixarà l'aïllament precís en cada cas, i la part del conductor sense ell estarà neta mancat de tot material que impedeixi un bon contacte i sense ser malmesa per les eines ni pel tracte durant l'operació.

L'aïllament del cable no ha de que quedar mai exposat a l'ambient, interior o exterior, per més temps que el precís per a realitzar el treball.

Els extrems dels cables emmagatzemats hauran d'encintar-se amb PVC adhesiu o un altre material adequat, que privi la humitat.

En el cas de que, a l'iniciar el treball, s'observés que l'extremitat del cable a derivar o empalmar no estigués degudament protegit o tingués senyals d'humitat o deteriorament produïts per les eines, haurà d'eliminar-se un tros de 10 cm. com a mínim.

Els treballs a l'exterior hauran de realitzar-se de tal manera que, durant la seva execució quedi protegit dels agents atmosfèrics que poguessin afectar les condicions exigides en el present Plec.

La xarxa de terres és realitzarà, d'acord amb el Reglament de Baixa Tensió, de forma que a la màxima corrent de defecte no protegida per altres dispositius, la tensió entre el punt de defecte i terra no sigui superior a 24 V.

De qualsevol manera, la resistència a terra de la citada xarxa no serà superior a 48 Ω i per això és disposaran els pous adequats per a assolir-ho, i distribuïts de forma que és garantissin valors similars o inferiors en qualsevol punt de la xarxa de terres.

3.16.- POUS DE PRESA DE TERRA

Els pous de la xarxa de terra és realitzaran amb un diàmetre mínim de 600 mm. i 2.000 mm. de profunditat.

En la part superior dels mateixos existirà una arqueta registrable, proveïda d'una tapa metàl·lica de ferro galvanitzat i agafador metàl·lic retràctil.

A l'interior de l'arqueta, de maó massís i formigó, és preveurà un born elèctric per a connexió de dos conductors de fins a 50 mm². de secció, un per al conductor de la xarxa de terres i l'altre de 50 mm². de coure nu que a través d'un tub vertical de PVC de 100 mm. DN s'interna en el pou fins a 1 m. de profunditat, inserint-se per soldadura elèctrica en la placa de coure de 3 mm. de gruix i 0,5 m². de superfície.

Dita placa estarà recoberta, en tota la seva extensió, per carbó vegetal i el conjunt fins la part inferior de l'arqueta per terres d'excavació.

El pou haurà de mantenir-se humit mitjançant aigua que se l'introdueix periòdicament a través de l'arqueta i tub de fibrociment; havent de comprovar-se una vegada a l'any (mínim) la resistència a terra de cada pou individualment, establint-se les seves condicions inicials en cas d'aparèixer discrepància en els valors mitjans i els aquí establerts per les xarxes de terra.

3.17.- TREBALLS DE PINTURA

Les superfícies de ferro o acer laminat que hagin d'anar pintades, hauran de sotmetre's prèviament a una neteja per a eliminar l'òxid, greix i brutícia enganxada sobre elles. Les zones soldades es neutralitzaran i rentaran prèviament al pintat.

El treball és realitzarà de manera neta i acurada, havent de quedar les superfícies lliures d'escorregudes, ondulacions, pedaços i marques produïdes per les eines de pintat. No és pintaran en condicions d'humitat excessiva, en presència de pols o quant la temperatura no estigui compresa entre 8° i 35°C.

Les pintures es remouran i batran adequadament, quedant prohibit diluir-les més del que indiquin les instruccions del fabricant, llevat d'una autorització expressa de la Direcció de l'Obra.

3.18.- INTERRUPTORS, FUSIBLES, I MATERIAL NECESSARI

El Contractista està obligat, abans de començar les instal·lacions, a constar a la Direcció de l'obra la relació de tots els elements indicats amb el nom del fabricant i el catàleg del mateix.

S'exigirà per aquesta classe de material que sigui de primera qualitat i per cada instal·lació d'una sola procedència.

3.19.- INTERRUPTORS HORARIS

Els interruptors de contacte per accionament dels relés dels contactors, tindran un mecanisme d'alta precisió, el castrònic, reserva de marxa de 4 dies, i dispositius de contacte de manual independent.

3.20.- MUNTATGE DE CABLES I CONDUCTORS

El muntatge de cables i conductors haurà de realitzar-se per personal especialitzat.

Tots els conductors emprats en els instal·lacions, siguin subterranis o encastrats, és posaran de manera que puguin ser fàcilment revisats i substituïts.

A tots els efectes és seguiran les normes del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Hauran de tenir cura en la connexió perquè l'aïllament sigui perfecte.

3.21.- PROVA DE RIGIDESA DIALECTRICA DELS CONDUCTORS

L'aïllament d'instal·lació i el seu conjunt haurà de ser tal que resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de 2 V. més 1.000 V., a freqüència industrial, essent V la tensió nominal de la instal·lació.

Aquest assaig es realitzarà per cadascun dels conductors actius amb relació al neutre posat a terra i entre conductors actius aïllats, separats tots els receptors, deixant connectats tots els interruptors i muntats tots els fusibles i endolls.

3.22.- UNITATS NO INCLOSES EN EL PRESENT PLEC

Les unitats d'obra que es trobin fora del present Plec, s'executaran d'acord amb el sancionat pel costum com a regla de bona construcció i les indicacions sobre el particular que assenyali el Director d'Obra.

3.23.- ASSAJOS A REALITZAR DURANT LA MARXA DE LES OBRES

Durant la marxa de les obres, el Director podrà exigir mostres i assajos de tots els materials, així com comprovacions de la qualitat de les unitats d'obra executades, que podrà realitzar-se pels seus propis mitjans o per el Laboratori que és designi.

6.1.4.- PROVES PER A LES RECEPCIONS

4.1.- RECEPCIO PROVISIONAL

Al finalitzar el termini del contracte o quant les prestacions quedin complides, i dins dels deu dies següents, s'estendrà l'Acta de Recepció Provisional, sense altres efectes que els de la constància de finalització i d'iniciació del termini de garantia, que serà d'un any.

Es comprovarà per part de la Direcció d'obra que totes les unitats d'obra han estat executades amb subjecció al projecte, o bé a les modificacions introduïdes i aprovades en l'Acta de Replantejament, i a les ordres de la Direcció d'obra.

Si per qualsevol circumstància alguna unitat d'obra és trobes amb defectes, la Direcció d'Obra podrà optar entre el seu refús o la imposició de descomptes per obra defectuosa, però acceptable a judici de la Propietat.

4.2.- PROVA DE RECEPCIO DE L'INSTAL·LACIO D'ENLLUMENAT PUBLIC

Amb l'objecte d'assegurar la qualitat de les instal·lacions d'enllumenat, abans de la seva recepció, és realitzaran els següents mesuraments i comprovacions:

- Caiguda de tensió des del centre de comandament als extrems dels diferents ramals.
- Mesura de l'aïllament de la instal·lació.
- Comprovació de les proteccions contra sobretensions i curtcircuits
- Comprovació d'empalmaments.
- Comprovació de l'equilibri entre fases.
- Identificació de fases, i en tot cas del neutre.
- Comprovació de la posta a terra.
- Mesura de luminància.
- Determinació del coeficient d'uniformitat.
- Comprovació de l'angle d'emissió del flux lluminós.
- Factor de potència.

Caiguda de tensió

Amb tots els punts de llum en servei es mesurarà en l'escomesa del quadre de comandament i en els extrems dels diversos ramals. La caiguda de tensió en cada ramal no serà superior al 3% de l'existent en el quadre de comandament, si aquest assoleix el seu valor nominal.

Aïllament

L'assaig d'aïllament es realitzarà per a cada un dels conductors actius, amb relació al neutre posat a terra o entre conductors actius aïllats. La mesura de l'aïllament s'efectuarà segons el indicat en el vigent REBT

Proteccions

Es comprovarà que la intensitat nominal dels diversos fusibles o disjuntors automàtics sigui igual o inferior al valor de la intensitat màxima de servei del conductor protegit.

Empalmaments

Es comprovarà que les connexions dels conductors i dels diversos materials, estiguin realitzades amb seguretat, durables i que no s'escalfin anormalment.

Equilibri entre fases

Es mesuraran les intensitats en cadascuna de les fases, havent d'exigir-se el màxim equilibri possible entre elles.

Identificacions de fases

S'ha de comprovar que en el quadre de comandament i en aquells punts en que es realitzin connexions, els conductors de les diverses fases i el neutre si hi és, siguin fàcilment identificables pel seu color.

Posada a terra

S'ha de comprovar que la tensió de defecte de qualsevol punt accessible de la instal·lació no sigui superior a 24 V.

Mesures de la luminància

La mesura de la luminància mitjana i del coeficient d'uniformitat constitueix l'índex pràctic fonamental de la qualitat d'una instal·lació d'enllumenat i serà, totalment inadmissible, rebre-la sense haver comprovat prèviament, que la luminància assoleixi els nivells i uniformitat que s'exigeixin.

La comprovació del nivell mig de l'enllumenat es verificarà passat 30 dies de funcionament de les instal·lacions. Es prendrà una zona de la calçada compresa entre dos punts de llum consecutius d'una mateixa banda si aquets estan situats al portell i entre tres en cas d'estar aparellats o disposats unilateralment. Els punts que es triïn estaran separats una distància que sigui el més semblant possible a la separació mitjana.

En les hores en que no destorbi el tràfic es dividirà la zona en rectangles de 2 a 3 metres de llarg, mesurant-se la luminància horitzontal en cadascun dels vèrtexs.

Els valors obtinguts, multiplicats pel factor de conservació s'inclouran en un plànol, que s'adjuntarà com a annex a l'Acta de Proves.

La tensió en el quadre de comandament durant els amidaments ha d'ésser la nominal; les mesures de il·luminació es faran a una alçada màxima de 50 cms. prenent-se les mesures necessàries per que no s'interfereixin les lluminàries que no són objecte de prova.

El luxímetre emprat haurà d'haver estat contrastat, pel cap baix, 18 mesos abans dels amidaments; la cèl·lula fotoelèctrica es mantindrà perfectament horitzontal durant la lectura de la luminància, i en cas de que la llum incideixi sobre el pla de la calçada en l'angle comprès entre 60° i 70° amb la vertical, és tindrà amb compte "l'error del cosinus".

Si l'adaptació de l'escala del luxímetre s'efectua mitjançant filtre, és considerarà aquest error a partir del 50°.

Als dotze mesos de la recepció provisional es mesurarà altre cop el nivell mig d'enllumenat, que en cap cas podrà ser inferior en un 20 per 100 de l'obtingut en la mesura efectuada als 30 dies de l'instal·lació. Abans de procedir a aquesta operació s'autoritzarà l'adjudicatari que efectui una neteja de la pols que s'hagués pogut depositar sobre els reflectors i aparells, així com el substituir les bombetes per altres de noves.

Aquesta substitució haurà d'efectuar-se com a mínim 30 dies abans del mesurament. S'entén que tota preparació va a càrrec de l'adjudicatari.

Es definirà com enllumenat mig el coeficient resultant de sumar les luminàncies mitjanes en punts d'una quadrícula regular i dividir pel nombre de punts presos en consideració.

$$E_1 + E_2 + E_3 + \dots + E_n \quad E_m = \frac{\quad}{n}$$

El coeficient d'uniformitat mitjana de luminàncies és definirà, com la relació entre la luminància mesurada en el punt de mínima il·luminació i la luminància mitjana tal com ha estat definida en el paràgraf anterior.

$$U_{med} = \frac{E_{min}}{E_{med}}$$

Els nivells mitjans d'il·luminació i els coeficients d'uniformitat exigibles en cada carrer, hauran d'assolir com a mínim els valors assenyalats en l'Estudi Fotomètric del Projecte.

Angle d'emissió màxima.

Sempre que en el Projecte s'exigeixi que les lluminàries adoptades siguin de distribució tipus "cut-off", s'haurà d'efectuar una comprovació de l'angle d'emissió màxim.

Per aquesta comprovació es connectarà una d'elles a la xarxa, observant-se, com el luxímetre transportat al llarg d'una línia paral·lela a l'eix de la calçada i que passi per la projecció de la lluminària sobre la via, el punt a partir de la qual no arribi el flux lluminós.

El luxímetre és situarà al realitzar el mesurament, perpendicular a la línia que uneix el punt de llum amb aquell que es fa el mesurament.

L'angle d'emissió del flux lluminós és determinarà en funció de la distància de l'indicat punt a la projecció de la lluminària i l'alçada del punt de llum.

Factor de potència

Es determinarà a partir del consum existent en els comptadors d'activa i reactiva de cada quadre. En cap cas s'admetrà que sigui inferior a 0.85, essent a càrrec del Contractista la seva correcció.

4.3.- ASSAJOS I PROVES

En qualsevol moment, anterior o posterior a la recepció provisional, i abans de la definitiva, podrà l'entitat contractant, sempre a càrrec del contractista, disposar la pràctica de cates per comprovar la qualitat dels materials, el gruix del volum d'obra realitzada o el sistema emprat en la construcció o instal·lació; així com el tapat de dites cates i efectuar nous mesuraments d'obra i anàlisis de material afegits a la mateixa, rectificant en conseqüència, amb els consegüents efectes, sempre que sigui a la baixa, les certificacions corresponents.

6.1.5.- MESURAMENT I VALORACIÓ DE LES OBRES

6.1.- Disposicions generals

El mesurament i abonament dels treballs objecte dels present Projecte, és farà sempre d'acord amb les definicions que figuren en el pressupost i als preus allà assenyalats, amb la baixa resultant de la subhasta o concurs si l'hagués.

En aquests preus estan inclosos tots els treballs i materials necessaris per deixar totalment finalitzada cada unitat d'obra, amb la qualitat i perfecció que s'exigeix en aquestes condicions, tot i que hi pogués mancar menció específica d'algun element de l'obra.

Llevat en casos excepcionals, que s'atenen en l'apartat 5.2., d'aquet Plec, el mesurament i valoració és referirà a unitats totalment acabades segons el judici exclusiu de la Direcció d'Obra.

Les lluminàries i els suports és mesuraran per unitats (ut.) realment instal·lades i s'abonaran al preu unitari que segons el tipus de punt de llum correspongui.

El preu unitari del suport inclou el replantejament, la cimentació o ancoratge (excavació, formigonat, reblert, transport de productes sobrants a l'abocador, col·locació d'ancoratges i perns, cates d'escomeses, etc.), el recolzament (col·locació, fixació i pintura), la instal·lació elèctrica interior completa, (caixa de connexions amb proteccions incorporades a l'interior), posta a terra i connexions i orientació de la lluminària.

El preu unitari de la lluminària inclou, la lluminària, bombetes, instal·lació elèctrica completa (escomesa, reactància i condensador, arrencador, si procedeix, proves i tots els treballs addicionals que calguin per a la correcta posta en servei de cada punt de llum.

El cable elèctric és mesurarà per metres (m.l.) realment instal·lats i s'abonarà al preu unitari que correspongui segons el tipus de cable. En aquest preu quedaran inclosos tots els empalmaments i derivacions, retalls, així com tots els treballs per a la seva instal·lació i posada en servei.

No és mesuraran ni seran d'abonament directe els cables allotjats a l'interior dels bàculs, ja que aquests és consideren inclosos en el preu unitari del punt de llum.

Per a la rasa que allotja el cable es mesurarà la longitud de la rasa i s'abonarà al preu de metre (m.l.) de rasa realment executada.

En aquest preu s'inclou l'excavació, posterior reblert transport a l'abocador de productes sobrants, llit de sorra, i teula, totxo o sistema anàleg previst per a la protecció del cable.

En els quadres elèctrics de mesurament, protecció i maniobra, és mesuraran les unitats (nt.) realment col·locades i s'abonaran al preu corresponent que figura en els quadres de preus.

El preu d'abonament inclou l'armari metàl·lic amb tots els accessoris instal·lats i connectats per el seu perfecte funcionament, així com la pintura i demès acabats.

5.2.- Valoració d'obres incompletes

Quant per rescissió o altre motiu, fos precis valorar l'obra incompleta, s'estudiarà la descomposició del preu en els seus elements, sense que pugui pretendre la valoració de forma diferent a l'expressada en dita descomposició.

El Contractista no tindrà dret a cap reclamació fonamentada en la insuficiència dels preus assignats o en l'omissió del finançament de qualsevol element que constitueixi un component del preu unitari.

Per el que fa a l'acopi de materials corresponents a aquestes obres incompletes és valoraran, com a màxim en al 75% de l'import que els correspongui segons la seva descomposició.

188

5.3.- Partides alçades del pressupost

Les partides xifrades per preu alçat en el pressupost no suposen dret del Contractista a la seva percepció, excepte en la quantia o unitats de l'obra dels treballs realment emprats.

Les esmenades partides, excepte en aquells casos que hagin de ser considerades d'abonament íntegre, seran mesurades i valorades d'acord amb els preus que figuren en el Pressupost.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, doncs totes les despeses d'aquet caràcter queden incloses en els corresponents preus unitaris.

5.4.- Obres no incloses en el present projecte

En el cas de resultar necessària l'execució d'obres no incloses en el present Projecte, el seu mesurament i abonament es referiran, sempre que sigui possible, a unitats incloses en els pressupostos i a les valoracions allà ressenyades.

En cas de no existir unitats a les que referir-se, les condicions de mesurament i taxació és fixaran, prèviament a l'execució de l'obra, per mutu acord de la Direcció facultativa i el Contractista.

La seva valoració s'efectuarà en base als preus normals del mercat a la plaça i el Director d'Obra podrà exigir que als mateixos se'ls hi apliqui la baixa corresponent a l'adjudicació del Projecte.

5.5.- Certificacions

Les obres executades s'abonaran al Contractista per la certificació mensual a bon compte, aplicant al volum de l'obra executada els preus del quadre corresponent; el Contractista haurà de presentar la presa de dades d'obra que serveixi de base per a formular les repetides relacions valorades en les que signarà el conforme el Contractista o persones que el representin.

El Director d'Obra totalitzarà l'import de la relació sota el títol "Total d'Execució Material", d'aquesta xifra és deduirà la baixa oferta per l'adjudicatari, i a aquesta es sumaran els augments i minvaments del líquid d'acord amb les Disposicions vigents.

7.- UNITATS D'OBRA DE JARDINERIA

- 7.1.- Terra vegetal fertilitzada
- 7.2.- Adobs
- 7.3.- Plantes
- 7.4.- Llavors
- 7.5.- Humus
- 7.6.- Vents i tutors
- 7.7.- Aigua a utilitzar en regs
- 7.8.- Estesa de terra vegetal fertilitzada
- 7.9.- Obertura de sots
- 7.10.- Plantacions
- 7.11.- Sembres
- 7.12.- Regs d'aigua
- 7.13.- Canonades i accessoris per a regs
- 7.14.- Reposició
- 7.15.- Conservació de les Plantacions

189

7.1.- 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 0,40 m.), i que reuneixi bones condicions per a ésser 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 per part d'altres plantes. El mateix pot dir-se del vegetal plantat, 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.

En quant a matèria orgànica, la seva quantitat ha d'ésser igual o superior al cinc per cent *5%). El seu PH haurà d'ésser lleugerament àcid, de si amb dues dècimes a set (6,2 a 7), que és l'òptim per al desenvolupament de les bactèries i fins fertilitzants.

La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc Kg. de fems per metre cúbic (25 Kg./m3.), si aquesta operació pot fer-se abans d'ésser escampada la terra

vegetal, havent-se de barrejar convenientment; en cas contrari, s'aplicaran en el moment de l'extensió de la terra vegetal cinc Kg. per metre quadrat (5 Kg./m².) del mateix fem, enterrant-lo convenientment.

Mesurament i abonament.- S'estarà al prescrit en l'article 7.8 "Escamp de terra vegetal fertilitzada".

7.2.- ADOBS

Definició.- S'entén per adobs a aquells productes de composició orgànica, mineral o complexa que s'afegeix al sòl per 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 jaç.

Serà condició indispensable que hagi estat sotmès a una completa fermentació anaeròbica, amb una temperatura en 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 untuosa, 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 nitrogen.

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

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

Nitrogenats: sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàssic, nitrat càlcic, cianamides, amoníac i àuria nitrosulfat amònic.

Fosforats: Superfosfats, fosfat bicàlcil, fosfat tricàlcic, (fosforita i apatita) i "Escorias Thomas".

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

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

Adob complex: Es coneix per adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primes, com és el cas de fosfats naturals, amoníac, àcid nítric i eventualment, àcid sulfúric o carbònic i sals de potassa. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que en elles participen. L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40 u.) fertilitzants.

En les prescripcions tècniques particulars s'especificarà l'adob a utilitzar d'entre els que s'han esmentat, en funció de l'estat en que es trobin els terrenys a planta o sembrar.

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

7.3.- PLANTES

Condicions generals.-

Procedència i selecció: les plantes que calen per a portar a terme les plantacions hauran de procedir de viviers acreditats i ubicats en zones els factors ecològics de les quals siguin semblants als de la zona que s'han d'executar les plantacions.

Cadascuna d'elles haurà de pertànyer a l'espècie botànica i varietat escollida, així com també haurà de tenir les sàbes mesures que s'especifiquin en les Prescripcions Tècniques Particulars.

L'aspecte i forma de cada planta han d'ésser els normals que corresponen a cada espècie i que adquireixen en el viver de procedència. Haurà de correspondre's l'aspecte i l'edat de la planta, motiu pel qual es rebutjaran aquelles plantes que tinguin les dimensions i aspecte exigits, però ho hagin aconseguit amb major nombres de sàbes del normal.

En totes les plantes hi haurà un equilibri entre la part aèria i el seu sistema radical, presentant ostensiblement aquestes mostres d'haver estat repicat en el 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 que sofreixin o presentin símptomes d'haver sofert alguna malaltia criptogàmica o atac d'insectes, així com les que presentin ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, com a conseqüència de la manca de cura en la preparació en el viver i en el transport.

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

Preparació i transport: A l'hora de prepara les plantes en el viver per a ésser 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 meristemes de creixement. A més, si això succeís es produiria un desequilibri entre la part aèria i el sistema radical, que serà necessari restablir mitjançant una defoliació de les fulles inferiors de la tija o, si es tracte d'arbres grans, una poda de les branques inferiors.

La preparació per al trasplantament dels arbres grans té que haver estat efectuat un o dos anys (1 ó 2 a.) abans de la data de la plantació i de la manera següent: durant l'època de paralització del període vegetatiu s'excava una rasa de 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 profunditat de la rasa haurà d'ésser igual o lleugerament inferior a l'arrel principal i en 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 arrel despallada es transportaran envoltant les seves arrels amb molsa, palla falgueres, etc. i sobre totes aquestes matèries 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 d'ésser el que diàriament pot plantar-se i si per qualsevol causa és superior es dipositarà la planta que sobri en una rasa, cobrint no solament els sistemes radicals, sinó també part de les copes, i si el terreny no estigués prou humit, es regarà per tal de mantenir-lo en les condicions adequades.

Pel transport de les plantes amb test, es disposaran aquestes de manera que els envasos quedin fixes i suficientment separats per tal de que les plantes no pateixin deterior o trencaments a les seves parts aèries.

Mesurament i abonament.- S'estarà al que es prescriu a l'article 7.10 "Plantacions".

7.4.- LLAVORS

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

Condicions generals.- Per assegurar-se de que les condicions intrínseques de les llavors són les adequades per a la seva germinació hauran 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 Forestals. En el cas de que aquest Organisme no comptés amb existències i procedís d'altres llocs, haurà de conèixer-se la procedència de les llavors, sobretot, en aquelles espècies l'àrea d'habitatge de les quals és molt estesa, donat que l'existència de races o varietats en 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 en molts llistats de subministrament de llavors apareix el valor real d'elles, direm que segons els percentatges (%) abans esmentats, el valor real no ha d'ésser inferior a vuitanta-sis per cent (86%).

No hauran de presentar símptomes d'haver sofert malalties micològiques no presentar atacs en el moment de la sembra de fongs, bacteries insectes o altres animals.

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

$$P = \frac{n}{N \cdot P \cdot g \cdot K}$$

en la qual:

p = pes en Kg. per m^2 . de llavor a utilitzar n = número de plantes a obtenir per m^2 . N = número de llavors existents en 1 Kg.

P = puresa en tant per 1

g = potència germinativa en tan per 1

k = coeficient dependent de l'espècie i característiques ecològiques i biològiques del lloc en la qual s'efectuï la sembra.

Aquest coeficient varia de 0,20 a 1,00 segons els casos. Mesurament i abonament.- S'estarà al prescrit en l'article 7.11 "Sembres"

7.5.- HUMUS

Definició.- S'anomena així al material utilitzat per cobrir la llavor en el moment de la sembra.

Condicions generals.- Haurà d'ésser constituït per elements amb un elevat percentatge de matèria orgànica, motiu pel qual la seva coloració ha d'ésser negra.

Haurà d'ésser ric en elements fertilitzants. La seva textura ha d'ésser de tal manera que eviti una ràpida dessecació de la llavor i del sòl.

Estarà el suficientment sec per tal d'evitar amuntegaments que perjudiquin la uniformitat de la distribució.

Mesurament i abonament.- L'humus no serà d'adobament directe, per considerar-se inclòs en el preu unitari de les "Sembres".

7.6.- VENTS I TUTORS

Definició.- S'entén per vents i tutors, aquells elements que subjecten els plançons 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 lligants 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 plançó a subjectar, més la profunditat a què s'ha de clavar. S'hauran d'utilitzar per fer tutors, fustes que resistixin les produccions i que estiguin lliures d'irregularitats.

En casos especials, el nombre de tutors a utilitzar, serà de tres (3) i de 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 en els preus unitaris.

7.7.- AIGUA A UTILITZAR EN REGS

Condicions Generals.- L'aigua a utilitzar durant la plantació i sembra, així com en els necessaris regs de conservació, serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferiors al cinc per mil (0,5%).

No es consideraran aptes les aigües salinitoses o de procedència marina que penetrin en terra a causa del capbussament del estrats de mar a terra. No s'utilitzarà tampoc aigua amb un PH inferior a sis (6).

Si les aigües que s'utilitzen en els regs procedeixen d'un brollador o captacions soterrànies, en les que es faci precís elevar les aigües mitjançant grup motobombes, o bé aigües artesianes, que puguin per sí soles abastar el nivell desitjat, haurà de prendre's la precaució d'airejar-les prèviament.

Mesurament i abonament.- S'estarà al prescrit en l'article 7.12 "Regs d'aigua".

7.8.- ESTESA DE TERRA VEGETAL FERTILITZADA

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

La seva execució inclou les operacions següents:

- Remoció i transport de la terra vegetal fertilitzada
- Extensió i conformació

Materials.- La terra vegetal fertilitzada acomplirà les prescripcions fixades en el corresponent article del present Plec.

Execució de les obres.- En el cas de talussos de desmunt o terraplè, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant el talussos, procedint a continuació a la sembra o plantació de les espècies cespitosos, encara que les obres de plantació estiguin programades en fase posterior.

Remoció i transport de la terra vegetal fertilitzada: es remourà i transportarà a la zona d'ús per procedir a la seva estesa, amb molta cura per tal d'evitar que la terra es faci fang.

S'evitarà la contaminació d'aquesta terra amb grava, terrossos d'argila o pedres més grans de cinc centímetres (0,05 m.).

Preparació de la superfície: De no existir en el Quadre nº 1 preu unitari independent per a la unitat de "Demolicions" i per a la unitat de "Esbrassada del terreny", es procedirà, dins de la present unitat i sense abonament addicional, a realitzar les operacions descrites en els Articles corresponents, del present Plec.

Es procedirà a continuació a l'anivellament de la superfície, desmuntant o farcint les desigualtats existents.

Extensió i conformació: La terra vegetal fertilitzada s'estendrà i conformarà amb un gruix uniforme, fent ús d'aquella maquinària per mitjà de la qual s'eviten les passades

per sobre i la compactació resultant. Per a talussos elevats s'utilitzaran transportadores de cinta, excavadores lleugeres manades per cable o de braç llarg, etc..

El Contractista tornarà a col·locar, pel seu càrrec, la terra vegetal que hagués rellisat del seu emplaçament per descuit o incompliment de les exigències del present article, així com també en el cas d'erosions per pluges o d'altres causes.

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

Mesurament i abonament.- 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 es podrà fer-se per metres quadrats (m2.) de superfície coberta amb un determinat gruix.

7.9.- OBERTURA DE SOTS

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

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

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

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

La terra de bona qualitat ha de col·locar-se pròxima al sot, a sotavent, i 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 arrel despullada. Si no s'especifica una altra cosa en les Prescripcions Tècniques Particulars, les dimensions dels sots seran les següents:

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

Quan les condicions ecològiques siguin de tal manera que no es necessiti incrementar la capacitat del camp, poden reduir-se les dimensions abans especificades o inclús es podrà utilitzar el planter, si així autoritza la Direcció d'obra.

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

Mesurament i abonament.- Si en les Prescripcions tècniques particulars o en el Quadre de Preus nº 1 no es fa cap tipus de referència a la unitat d'obertura de sots, s'entendrà que està compresa en 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 en el terreny. Queda inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat tret del sot.

7.10.- PLANTACIONS

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

Materials.- L'adob, les plantes, els vents, els tutors, i l'aigua compliran les condicions fixades en els 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 del talussos quedi més densament planta, per a major protecció. contra l'erosió.

En els talussos de desmunt i terraplè l'execució de les plantacions de cepitoses s'efectuarà immediatament després de l'estesa de la terra vegetal i ambdues operacions immediatament després de l'execució dels talussos, encara que les obres de plantacions siguin programes en fase posterior.

En el fons del sot s'introduirà la terra de cap junt amb un a deu kilograms (1 a 10 Kg.) de fem, segons els casos. A sobre, es col·locarà una capa de terra vegetal per tal d'aïllar les arrels del fem en el moment de la plantació, operació que s'ha de fer amb cura, donat que si el fem i les arrels tenen contacte, aquestes últimes poden cremar-se i, a conseqüència, morir la planta.

En cas de plantació a arrel despullada, prèvia eliminació de les arrels que arribin trencades i despunti amb tall net d'altres, conservant totes les petites arrels, es col·locarà la planta amb molta cura, de manera que les arrels quedin en la seva posició normal i sense doblegar-se, especialment l'arrel principal de les coníferes. El coll de l'arrel ha de quedar deu centímetres (0,10 m.) més avall que el nivell del sòl. A continuació es farcirà el sot amb terra vegetal tova; abans d'acabar d'omplir el sot s'aplanarà i es regarà abundantament.

Les plantes amb test s'extrauran d'aquesta en el 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 abundantament al peu de la planta i per la copa.

Les plantes amb mota d'escaiola s'introduiran en els sots degudament preparats i amb el farcit del fons adequat perquè el coll de l'arrel quedi al nivell del sòl. A continuació es traurà el guix del sot, mirant de no trencar la mota. Seguidament, s'omplirà el sot fins a la meitat, procurant estrènyer la terra per tongades, es regarà abundantment i s'acabarà el farcit efectuant una etiolització d'uns quinze centímetres (0,15 m.). També s'haurà de cuidar que tinguin la mateixa orientació que tenien en el viver.

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

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

N s'ha de plantar, en cap cas, en 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 el materials que sobrin o que hagin estat rebutjats i retirant les instal·lacions provisionals.

Mesurament i abonament.- El mesurament i abonament de la plantació d'espècies arbòries, arbustives i subarbustives es farà per unitats (u.), i la d'espècies cespitoses per metres quadrats (m2.) mesurat en el terreny. En el preu unitari corresponent queda inclòs el reg efectuat durant la plantació.

7.11.- SEMBRES

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 en els corresponents articles del present Plec.

Execució de les sèmres.- En els talussos de desmunt i terraplè l'execució de les sèmres s'efectuarà immediatament després d'acabat el talús, prèvia extensió de la terra vegetal, si s'escau, encara que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el terç superior dels talussos quedi més densament sembrat, per a major protecció contra l'erosió.

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

Les sèmres poden executar-se segons els següents procediments:

- 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 altre remei que efectuar la sembra en 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 profunditat de tal manera que quan germinin les fulles cotiledonars que acompanyen a la tija en el seu desenvolupament, puguin arribar a la superfície abans de que hagin esgotat les substàncies de reserva que la planta utilitza per al seu creixement. La pràctica confirma que l'esmentada profunditat es vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor. Però tenint en compte el pendent dels talussos i la coberta de tou, que s'estendrà de manera uniforme, serà d'un gruix una mica més gran del doble de la major dimensió de la llavor.

Una vegada repartida la llavor i coberta amb el tou, es compactarà mitjançant corrons adequats i es regarà amb aigua, repetint el reg diàriament durant el període inicial d'una (1) a dues (2) setmanes, essent la Direcció d'obra qui fixarà, ala vista de les condicions climatològiques, la durada exacte d'aquest període.

- Mitjançant l'ús de palla corrent, que s'estén manualment de manera 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 el suficientment fluida per fixar la palla i crear un microclima i unes condicions edafològiques que afavoreixin no solament la germinació de les llavors, sinó també el seu arrelament i futur desenvolupament de les plantes.

Aquestes operacions es realitzaran, doncs manualment, exceptuat el reg asfàltic el qual s'executarà mitjançant l'ús d'una bomba especial que tingui la potència necessària per transportar o llençar el betum fins a les parts més allunyades.

- Consisteix en el llançament de la llavor i altres productes a pressió sobre les superfícies que s'han de sembrar. En una cisterna es barreja amb aigua les llavors, adobaments, cel·lulosa i, eventualment, altres productes que afavoreixin el fet de que al ésser llençada aquesta mescla quedi adherida sobre el sòl dels talús i la llavor en condicions favorables per poder germinar i arrelar. La cisterna ha de dur instal·lat en el seu interior un mesclador mitjançant el qual pugui aconseguir-se una mescla perfecta de tots els components esmentats, durant tota l'operació.

El sistema a adoptar-se per efectuar les sèmbras, d'entre els dos últims que s'han descrit, dependrà del pendent del talús o, millor dit, de la seva accessibilitat. Però, sempre que les operacions d'estesa de palla i distribució de llavor puguin fer-se manualment, haurà d'escollir-se aquest primer sistema i no el de la llançadora, per considerar-se de major efectivitat. Les Prescripcions tècniques particulars o, si aquestes manquen, la Direcció d'obra, fixarà el sistema a utilitzar.

Existeixen altres procediments que són variats dels esmentats o mixtes, per a la utilització dels quals haurà d'obtenir-se 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 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 en el terreny. En aquesta unitat queden inclosos els regs efectuats en la sembra i durant el període inicial.

7.12.- REGS D'AIGUA

Definició.- Consisteix en l'addició d'aigua a les plantacions i sèmbras; existeixen dos procediments generals d'addició: per aspersió i pel peu; dins d'aquest segon procediment es distingeixen dues modalitats: a manta o per immersió i per imbibició.

Materials.- L'aigua acomplirà les condicions fixades a l'article "Aigua a utilitzar en regs".

Execució dels regs.- Per tal d'evitar fortes evaporacions, els regs s'efectuaran en les primeres hores del matí i en les últimes de la tarda, però els regs de plantació es realitzaran en el mateix moment en que cada planta és plantada i els de sembra immediatament després de compactat l'humus.

Es farà de tal manera que no provoquin el descalçament de les plantes ni comporti erosions i rentats de sòl, ni per escorrentia ni per filtració.

Durant tot el 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 la xones 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 en determinats llocs, produint-se calbes en altres.

Mesurament i abonament.- Els regs d'implantació estan compresos en 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 en la unitat "Conservació de les plantacions" i, si més no, en la unitat de "Conservació de l'obra".

7.13.- CANONADES i ACCESSORIS PER AREGS

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

- Canonades:

Les conduccions d'alimentació i distribució de la xarxa de reg automàtic s'efectuaran amb canonades de polietilè reticulat de baixa densitat de tipus especial per a alimentació, tipus RESIPLAST o similar, de les següents característiques:

Pressió de treball: 6 atm. Pressió nominal: 12 atm.

Les canonades compliran la norma UNE 53131 i UNE 53133.

Les unions entre canonades podran ser amb unions tipus fittings amb juntes tòriques de goma o bé amb elements soldables en calent, segons sigui el criteri que adopti la D.F.

canonades de microreg:

Les conduccions d'alimentació i distribució de la xarxa de micro reg s'efectuaran amb canonades de polietilè reticulat de baixa densitat de tipus especial de 17 mm de diàmetre nominal amb degoters autocompensats integrats cada 30 cms.

Les unions entre canonades podran ser amb unions tipus fittings amb juntes tòriques de goma o bé amb elements soldables en calent, segons sigui el criteri que adopti la D.F..

- Vàlvules i pericons:

Les vàlvules de pas i canvis de direcció s'instal·laran en pericons amb tapa de registre de ferro fos enrasada amb el paviment.

Les dimensions mínimes seran 50*50 cms. de llum en planta, malgrat que en les de diàmetre superior es puguin emprar en les dimensions indicades als plànols de detall adjunts.

S'instal·laran vàlvules de pas tipus esfèrica a cada circuit de sortida per a facilitar les operacions de manteniment.

S'instal·laran les corresponents vàlvules de retenció, electrovàlvules de comandament amb programador i filtres de colador.

- Degoters:

Seràn degoters automàtics autoregulables, de cabal constant a 24 l/h/ut. a una pressió entre 0.5 i 3.0 bars.

Se n'instal·laran 6 a cada escossell.

- Boques de reg:

Les boques de reg s'instal·laran en pericons de ferro fos efectuades d'acord amb el descrit anteriorment i inclouran una vàlvula d'esfera de pressió nominal PN-16 i ràcord Barcelona o terminal d'endollatge ràpid tipus gardena de 1" de DN.

Execució de les obres.- La col·locació de la canonada complirà amb les condicions establertes en el "Plec General de Condicions de Canonades per Abastaments d'Aigua" del "Ministerio de Obras Públicas".

En l'execució de les obres s'acompliran les prescripcions fixades en l'article 2.22 del present Plec.

S'inclouran en aquesta unitat l'execució del 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.- L'excavació per a les rases i posterior farciment, s'abonarà conforme es fixa en l'article 2.10 "Excavació en rases i pous", del present Plec.

Les canonades s'abonaran per metres (m.) i es mesuraran per la longitud del seu eix, inclouen les peces d'unió, corbes, colzes i bifurcacions per a cada diàmetre que s'utilitzi.

S'inclourà en el preu, les claus de pas, plaques, cargols, juntes i suports que puguin ésser necessaris.

7.14.- REPOSICIO

Definició.- Es defineix com a reposició en aquest capítol d'unitats d'obra, Jardineria, i Plantacions". a 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 la seva recepció de les obres i durant el període de garantia fins a la seva recepció definitiva, que les espècies corresponents no hagin tingut el desenvolupament previst, a judici de la Direcció d'obra, o hagin estat danyades per accidents.

Materials.- Compliran el que es prescriu en 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 en els 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. Qualsevol que sigui la importància de la reposició efectuada, el seu import es considerarà inclòs en els preus unitaris de les respectives unitats de plantacions i sèmres, i en la partida alçada de "Conservació de les Plantacions".

Encara que aquesta partida alçada no existís en el Pressupost, i inclús, si en 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.

7.15.- CONSERVACIO DE LES PLANTACIONS

Definició.- Es defineix com a conservació de les plantacions els treballs de neteja, esporgada, artigues, excavacions de sots, tractaments fitosanitaris, execució de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició en 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 en la "Conservació de l'obra", descrita en l'article 1.15 del present Plec, però donat el seu peculiar caràcter es descriu amb més detall en el present article.

No s'inclou en aquesta unitat la conservació de la instal·lació de reg, obra civil accessòria, instal·lació elèctrica, etc, ja que la conservació d'aquestes unitats queda inclosa en l'esmentada unitat de "Conservació de l'obra".

Materials.- L'aigua i altres elements utilitzats en els treballs de conservació de plantacions, compliran el prescrit en els corresponents articles del present Plec.

Execució de les obres.- Els treballs de conservació de les plantacions s'ajustaran al que es prescriu en les respectives unitats d'obra. Serà també d'aplicació el que es fixa a l'esmentat article 1.15 del present Plec.

Una vegada 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 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 en els respectius preus unitaris.

La conservació de les plantacions durant el període de garantia i fins la seva recepció definitiva, s'abonarà per mitjà de la partida alçada de "Conservació de les Plantacions" que figuri en el Pressupost del Projecte.

En el cas de que no existeixi la partida alçada específica per a la conserva de les plantacions, s'entén que l'import dels esmentats treballs queda inclòs en els respectius preus unitaris o en la partida alçada general de "Conservació de l'obra". Però en cap cas el Contractista quedarà 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, estant-se en aquest cas, el que s'estipula en la clàusula 77 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

8.- UNITATS D'OBRA DE XARXA DE TELECOMUNICACIONS I ALTRES SERVEIS

8.1.- Disposicions aplicables

8.2.- Materials

8.3.- Execució de rases per a conduccions telefòniques

8.4.- Col·locació de canonades i formigonatge de les canalitzacions telefòniques 8.5.- Separació entre les canalitzacions telefòniques i altres serveis

8.6.- Mesurament i abonament de les obres.

8.1.- DISPOSICIONS APLICABLES

A més de totes les disposicions generals esmentades en l'article 1.2, seran d'especial aplicació les normatives de les Companyies subministradores de gas, en les obres corresponents a serveis de gas, recollida pneumàtica de deixalles, i les Normes de Telefònica SA i altres companyies operadores de telecomunicacions, per a les obres de canalitzacions telefòniques i de telecomunicacions.

Seràn també d'aplicació els acords signats amb les Companyies subministradores, operadores de telecomunicacions i amb Telefònica SA.

8.2.- MATERIALS

Tots els materials compliran les especificacions de les Normes i Instruccions esmentades a l'article 1.16

Aquells materials que siguin específics de canalitzacions telefòniques seran subministrades per la Companyia Telefònica.

Els materials compresos en aquesta qualificació seran:

- Tubs de P.V.C. de cent deu mil·límetres (110 mm.) de diàmetre exterior i d'un amb dos mil·límetres (1,2 mm.) de gruix.
- Suports distancia dors.
- Cobertes i tapes per a cambres.
- No seran subministrats els tubs de P.V.C. de diàmetre seixanta-tres (63) i les cobertes i tapes per a pericons del tipus M,H,D,S i F.

Els materials específics de xarxes de gas (obra mecànica) seran subministrats o no per la Companyia corresponent, d'acord amb els convenis signats.

8.3.- EXECUCIO DE RASES PER A CONDUCCIONS DE TELECOMUNICACIONS

Les excavacions de rases i l'emplaçament de les cambres s'efectuaran ajustant-se a les dimensions expressades en els plànols, llevat disposició en contra per part del Director Facultatiu de les Obres, si ho considera necessari.

Les rases s'excavaràn en sentit ascendent per facilitar la sortida d'aigües. En efectuar la rasa es farà un bon anivellament del fons, donant-li un lleuger pendent fins a les cambres, a fi d'evitar punts baixos en la canalització que facilitin l'acumulació de residus. Un cop feta la rasa, col·locades les canonades i tirat el formigó que les cobreix, s'efectuarà el seu rebliment per tongades de trenta centímetres (0,30 m.) Regant i compactant sobre cadascuna d'elles, per tal d'aconseguir un grau de compactació equiparable al terreny circumdant.

8.4.- COL·LOCACIO DE CANONADES I FORMIGONAT DE LES CANALITZACIONS DE TELE COMUNICACIONS

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

Seguidament, es reblirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de P.V.C. s'efectuarà acoblant l'extrem recte d'un d'ells amb l'extrem de la copa de l'altre i enganxant-los amb un adhesiu, a base de dissolució de P.V.C. en solvent orgànic volàtil.

Els àrids a utilitzar en el formigó no han de superar una grandària de vint-i-cinc mil·límetres (0,025 mm.) en un vuitanta-cinc per cent (85%) i en l'altre quinze per cent (15%) es tolerarà fins a una dimensió de trenta mil·límetres (0,030 mm.).

Per a la prova dels conductes es passarà a través d'ells un cilindre de deu centímetres (0,10 m.) De longitud i del diàmetre corresponent, segons la Normativa de Telefònica.