

## PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### **1. CONDICIONS GENERALS**

#### **1.1. OBJECTE DEL PLEC**

L'objecte d'aquest Plec és definir les condicions que han de regir les obres per aquest projecte.

Aquest plec defineix les condicions de caràcter general, sense perjudici de que a cada un dels Documents que integren el projecte es facin precisions sobre les condicions a reunir per materials i ma d'obra de cadascuna de les unitats.

#### **1.2. DISPOSICIONS APLICABLES**

Seran d'aplicació les següents disposicions a més de les contingudes en aquest Plec. Amb caràcter general.

- RDL 3/2011, de 14 de novembre, per la que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.
- RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i les seves modificacions.
- CONTRACTES DE L'ESTAT, Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres;
- Normes UNE/EN de compliment obligatori

Amb caràcter particular:

- Plec de Clàusules Administratives Particulars.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE 18 de setembre de 2002)
- Plec de prescripcions tècniques generals per recepció de ciments
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat per RD 314/2006 de 17 de març i les seves modificacions
- Plec general de condicions facultatives per canonades d'abastiment d'aigües del MOPU
- Plec de condicions per la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó, de l'associació tècnica de derivats del ciment
- Plec de condicions facultatives generals per obres d'abastiment d'aigua, i per obres de sanejament
- Normes d'assaig del laboratori del transport mecànica del sòl (M.O.P)
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central (M.O.P)
- Pliego de Prescripciones Técnicas generales para obras de Carreteras y Puentes. PG3/75 MOP
- Pliego de Prescripciones Técnicas generales para obras de conservación de carreteras (PG-4) MOP
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals de Canonades de Sanejament de Poblacions (OMOPU de 15.9.86). BOE 23/09/86
- Normes d'Abastament i Sanejament de la Direcció General d'Obres Hidràuliques.
- Instrucció de formigó estructural EHE-08
- Instrucció EM-62 de l'Institut Eduardo Torroja, per a estructures d'acer i metàl·liques.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua, de la Direcció General d'Obres Hidràuliques (1973)
- RC-75, Plec de prescripcions tècniques generals per a la recepció de Ciments, aprovat en Decret 1964/1975, de 23 de maig BOE de 28 d'agost 1975.
- Ordre de 13 de juny de 1977 de Mº d'Obres Públiques, BOE 20 de juny de 1977 establint els criteris a seguir per a la utilització dels ciments, inclosos en el Plec de prescripcions tècniques generals (RC - 75), Decret 1964/1975 de 23 de maig.
- Codi de bona pràctica per a la utilització del ciment del Plec RC-75, publicat a Manual i Normes de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Les disposicions referents a la Seguretat i Higiene en el Treball.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE 18 de setembre de 2002)
- Normativa actual de la Dirección General de carreteras sobre señalización de las obras

- Llei 8/95 sobre seguridad y salud en el trabajo i les disposicions tècniques que la desenvolupen
- RD 1627/1997. de 24 de octubre referent a les disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció

En el cas de que existeixi discrepància entre algunes condicions imposades a les normes assenyalades, o en el present Plec, es sobreentendrà que és vàlida la més restrictiva.

#### **1.4 QUADRE DE PREUS**

El contractista no podrà sota cap concepte d'errada u omissió, reclamar cap modificació als preus senyalats al quadre epigrafiat, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables a les feines contractades.

#### **1.5. RELACIONS LEGALS**

L'adjudicatari haurà d'obtenir tots els permisos i llicències necessàries per l'execució de les obres.

#### **1.6. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA.**

Seràn a compte del contractista indemnitzar als propietaris dels drets que els hi corresponguin i tots els danys que es causin amb les pertorbacions del trànsit a les vies públiques, la interrupció de serveis públics o particulars, apertures de rases, explotació de pedreres, extraccions de terres, establiment de magatzems, tallers i dipòsits, els que s'originin per l'habilitació de camins provisionals, desviacions de canals i, en definitiva tots quants puguin causar-ne amb motiu de les operacions que requereixi l'execució de les obres, llevat de que expressament es trobin emparades en el pressupost de les mateixes.

També seràn a compte del contractista les despeses que origini el replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejos parcials de les mateixes; els de proves i assaigs in situ i de laboratori que siguin necessaris per a la recepció provincial i definitiva de les obres; els de construcció, remoció i retirada de tota classe d'instal·lacions i construccions auxiliars; els de protecció d'equips i de la pròpia obra contra deteriorament, danys i incendis, i totes les mesures de protecció i conservació durant el termini de la seva utilització de desviaments provisionals, d'accessos a trams parcialment o totalment acabats, la construcció dels quals respongui a les conveniències del Contractista; de conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les instal·lacions, elements, materials i neteja general de les obres al seu acabament; els de muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessàries per a les obres; els d'adquisició de dites aigua i energia; els de retirada dels materials rebutjats i correcció de totes les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

Igualment els que no es poden incloure a cap unitat d'obra concreta i que són necessaris: instal·lacions pel personal, oficines, magatzems, tallers, seguretat i salut, etc.. També els materials que, encara que no especificats al projecte pel seu baix cost, són necessaris per dur endavant les obres.

Els derivats de les escomeses d'aigua i llum, tant instal·lar-les com retirar-les.

Indemnitzar als propietaris dels drets que els hi corresponguin i tots els danys que es causin amb les obres, per negligència, descuits, etc

Despeses de control i assaigs d'obra, els preceptius i els que ordeni realitzar la Direcció Tècnica per comprovació de les unitats d'obra en les que hi hagi dubtes quan a la seva execució, quant a resistència aconseguida o qualitat.

En cas de rescissió del contracte, qualsevol que sigui la causa que ho motivï, seràn de compte del contractista les despeses originades per la liquidació, així com els de retirada dels mitjans auxiliars empleats o no en l'execució de les obres.

#### **1.7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA I NOMBRE D'OPERARIS**

El terme d'execució s'estableix un temps de DOS MESOS

El període d'execució d'aquest projecte es xifra en DOS MESOS.

L'Enginyer Director de les obres podrà establir els terminis parcials que estimi convenients.

El nombre d'operaris serà d'un promig de QUATRE (4)

### **1.8. SUBCONTRACTISTA O ESCARADER**

L'adjudicatari o contractista general podrà donar a escarada o en subcontracte part de l'obra, però en la prèvia autorització de la direcció de l'obra.

Les unitats d'obra que executi(n) el(s) subcontractista(es) o escarader(s) no podrà superar el 50% del pressupost total de l'obra principal

La direcció de l'obra està facultada per decidir l'exclusió d'un escarader per ser incompetent o no reunir les necessàries condicions. Comunicada aquesta decisió al contractista, aquest haurà de prendre les mesures precises i immediates per a la rescissió d'aquest contracte (escarada).

El contractista serà sempre responsable davant l'Administració de totes les activitats de l'escarader i de les obligacions derivades del compliment de les condicions expressades en aquest Plec.

### **1.9. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE**

L'esmentat en el Plec de Condicions i omès en els plànols o en la memòria, o viceversa, haurà de ser executat com si estàs exposat en ambdós documents.

En cas de contradicció entre els plànols i el plec de condicions, en general prevaldrà aquest darrer. La seva interpretació serà la que determini el Director de l'Obra.

Les omissions a plànols i plecs de condicions o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin manifestant indispensables per a dur terme l'esperit o intencions exposades en la memòria, plànols o plec de condicions o que per ús i costum hagin de ser realitzats, no sols no eximeixen al contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que pel contrari hauran de ser executats com si haguessin estat correctament i completament especificats en els plànols i plec de condicions. S'hauran de comunicar a la Direcció Facultativa i a la propietat. En cap cas s'incomplirà la normativa vigent.

### **1.10. FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ**

El contractista proporcionarà a l'enginyer Director de les obres i als seus subalterns, col·laboradors i delegats; tota mena de facilitats per als replantejos, reconeixements, mesuraments i proves de materials i d'obres acabades i en execució, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, permetent en tot moment el lliure accés a totes les parts de les obres i fins i tot als tallers i fàbriques on es produeixen o preparen els materials o es realitzin treballs per a les obres.

La Direcció d'obra podrà realitzar totes les inspeccions o inspeccions que consideri necessàries, totals o parcials. Si per a la verificació de la qualitat o capacitat d'un material o equip fos necessària la assistència a proves o assajos fora de l'obra, tant el cost dels assajos, com el desplaçament de la Direcció d'Obra al lloc on es facin, seran per compte de l'instal·lador.

### **1.11. ALTERACIONS INTRODUÏDES PEL CONTRACTISTA**

El contractista no podrà fer alteració a cap de les parts del projecte sense autorització per escrit de l'enginyer Director de les obres. No seran d'abonament els augments que poguessin resultar a conseqüència de variacions no autoritzades.

### **1.12. PROVES ABANS DE LA RECEPCIÓ**

Abans de l'acta de recepció i sempre que sigui possible, es sotmetran totes les obres a proves de resistència, estabilitat, estanquitat i funcionament, d'acord amb el pla que proposi l'enginyer Director de les obres.

### **1.13. RECEPCIÓ**

Una vegada acabades les obres es procedirà per l'enginyer Director de les mateixes, al reconeixement de les obres executades, d'acord amb el projecte o modificacions posteriors. Del resultat de dit reconeixement s'aixecarà Acta. En cas de què en verificar el reconeixement i les proves enunciades a l'article anterior es trobes defectes esmenables en l'execució de les obres, es concedirà al contractista un termini que no podrà excedir de quinze (15), dies per a corregir els defectes i, a l'acabament del mateix, es reconeixeran novament i es procedirà a la recepció de les obres, si així calgués.

El termini de pròrroga de quinze (15) dies a què es refereix l'apartat anterior, per a corregir defectes esmenables, no serà d'aplicació a les canonades i a les seves peces i mecanismes inherents, ja que el pas de l'aigua per elles, una vegada provades i desinfectades, haurà de fer-se necessàriament dins del termini fixat a l'adjudicació de les obres.

En un termini màxim de dos mesos després de la finalització de les feines, el contractista haurà d'actualitzar els plànols i documents existents, d'acord amb les característiques de l'obra acabada, lliurant al Director d'Obra l'expedient complet de les feines executades.

### **1.14 RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE**

Seràn causes de resolució del contracte les assenyalades a l'article 109 i següents del Reglament General de la Llei de contractes de les Administracions Públiques

## **2. CONDICIONS QUE HAN DE SATISFER ELS MATERIALS**

### **2.1. CONDICIONS GENERALS**

En general, i sempre que no s'oposi a l'estipulat en aquest Plec, són vàlides totes les prescripcions que referent a les condicions que han de satisfer els materials i mà d'obra apareixen a les instruccions o normes oficials que reglamenten la recepció, transport, manipulació o ús de cada un dels materials que s'utilitzin en aquest projecte.

Cada un dels materials complirà, per tant, les condicions que s'especifiquen al projecte i als articles següents, i que s'hauran de comprovar, si cal, mitjançant els assajos corresponents.

El contractista proposarà els llocs de procedència, fàbrica o marca dels materials, que hauran de ser aprovats per l'enginyer Director de les obres, prèviament a la seva utilització.

Aquesta aprovació és considerada atorgada si l'enginyer Director de les obres no expressa el contrari en un termini de set (7) dies hàbils a partir del dia en què el contractista formuli la seva proposta de procedència de material i entregui, si és dóna el cas, a l'enginyer Director de les obres, les mostres precises per als assaigs o proves necessàries per determinar la qualitat dels materials que així ho exigeixin.

### **2.2. MATERIALS PER A FARCIMENT**

#### **2.2.0. CABLES ELECTRICS**

Els cables elèctrics que es col·loquin han de complir lo disposat al RD 842/2002, Reglament electrotècnic de baixa tensió.

Els cables seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada 0.6/1kV.

A la xarxa subterrània seran de característiques especificades a la UYNE 21123, els tubs seran els indicats a la ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat a dita instrucció, podran anar formigonats a la rasa o no.

#### **2.2.1. RASES**

Es farà un estudi de la canalització, i es determinaran les possibles proteccions necessàries. Estaran senyalitzades tant frontal com longitudinalment.

Les rases es faran verticals fins al profunditat exigida. Es procurarà deixar un pas de 50cm entre la rasa i les terres extretes, amb la finalitat de facilitar la circulació del personal de l'obra i evitar la caiguda de terres a la rasa. Es prendran les precaucions adients per no tapar amb terres registres de gas, telèfon, boques de rec, clavegueres, etc.

Tots els cables i canalitzacions hauran de tenir una protecció (rajoles, revolrons, cinta, etc) que serveixi per indicar la seva presència durant eventuais feines d'excavació.

Els materials que s'utilitzaran per als farciments inferiors de rases seran formigó, sorra o balast i els restants hauran de ser autoritzats per l'enginyer Director de les obres, havent de complir les següents especificacions:

- a) Contingut en matèria orgànica inferior al 4% en pes, i exempt totalment de matèries vegetals.
  - b) No contindrà més d'un 25% en pes d'elements les dimensions dels quals excedeixin de 10 cm, i en cap cas s'admetran elements de dimensions superiors a 15 cm.
  - c) En relació a la seva capacitat portant a encreuaments i a la xarxa de distribució, l'índex CBR del terra serà major del 3, i la inflor mesurada durant l'execució de l'assaig CBR, serà inferior al 2%.
- Atenent a la seva posterior utilització, els terres excavats es classifiquen en els següents tipus: (Composició granulomètrica, capacitat portant, plasticitat, densitat)
- Adequats: són els que s'utilitzin a la coronació de rases i zones que hagin d'estar sotmeses a fortes càrregues o variacions d'humitat.
  - Tolerables: s'utilitzaran en els demés casos
  - Inadequats: no es podran utilitzar en cap cas.

#### 2.2.2. DICS

Els materials de farciment per a la formació de terraplens o pedraplens hauran de ser autoritzats per l'Enginyer Director de les obres, que indicarà les característiques que hauran de reunir.

### 2.3. CANONADES

Seràn d'aplicació les prescripcions d'aquest Plec en el que no s'oposin a les oficials que puguin dictar d'ara endavant, a les quals tant el contractista com el fabricant s'hauran d'entendre.

#### 2.3.1. TUBS DE PVC RÍGID

Hauran de reunir les següents característiques:

El PVC que constitueix els tubs complirà les característiques mecàniques següents:

- Resistència a la tracció: 500 KP/cm<sup>2</sup>.
- Allargament a la ruptura: major que 800 %
- Mòdul d'elasticitat: 30.000 Kp/cm<sup>2</sup>. +/- 10%
- Temperatura de reblaniment VICAT amb càrrega de 5 Kp. segons UNE 53.118: major de 76 graus centígrades.
- Duresa Shore D: 80 - 90
- La longitud útil de les canonades serà de 6 m.
- La densitat serà: 1,4 +/- 0'02 gr/cm<sup>3</sup>
- La pressió interna a la ruptura serà com a mínim 5 vegades major que la pressió nominal del tub.

El tipus d'unió estanca entre tubs serà hidràulico-mecànica, mitjançant cola adhesiu dissolvent, aconseguint una estanquitat total i amb la possibilitat de suportar esforços axials.

El procediment per unir dos tubs de PVC rígid consisteix en introduir l'extrem llis d'un en l'extrem esbocat de l'altre havent-li aplicat prèviament dissolvent i adhesiu sobre la totalitat de les dues superfícies a encolar i en una longitud, aproximada de 0'60 x 0 ex.

Les toleràncies de fabricació compliran, pel que respecta a diàmetre i gruix, amb el prescrit a la norma UNE 53.111/12.

## **2.4. CIMENT PÒRTLAND**

S'entendrà per ciment Pòrtland el definit en el "Plec de prescripcions generals per a la recepció de ciments".

Compliran les condicions assenyalades en el plec citat així com en la EHE-08  
"Instrucció de formigó estructural"

El ciment d'obra s'emmagatzemarà en lloc apropiat a cobert de la pluja, ventilat i defensat de la humitat del sol i possibles parets.

## **2.5. AIGUA PER A MORTERS I FORMIGONS**

Complirà les condicions exigides a l'article 79 de la EHE-08 de la "Instrucció de formigó estructural"

## **2.6. ARIDS PER A FORMIGONS I MORTERS**

Gruixut: el retingui el tamís 5 UNE 7050.

Àrid total: els que de per sí o per mescla té les proporcions d'arena i grava adequades per fabricar el formigó necessari en el cas particular que es consideri.

L'àrid gruixut serà grava natural o procedent de matxucada o trituració de pedra de cantera. En tot cas, l'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i residents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutor, argila u altre matèries estranyes.

Compliran els requisits indicats a la EHE-08 abans esmentada. Disposaran de marcatge CE o dels assaigs indicats a l'art. 28

## **2.7. FUSTA PER A ENCOFRATS**

Complirà l'establert en el "Plec de Prescripcions Tècniques generals per a obres de carreteres i ponts".

## **2.8. ARMADURES PER A FORMIGÓ**

Les armadures per a formigó armat compliran les condicions establertes a la EHE-08 Instrucció de formigó estructural

## **2.9. FOSA**

Les foses seran de segona fusió. La seva fractura presentarà un gra fi i homogeni. Hauran de ser tenaces i dures podent, tanmateix, treballar-les amb llima i burí. No tindran bosses d'aire o forats, taques, pèls o d'altres defectes que perjudiquin a la resistència o a la continuïtat i bon aspecte de la superfície.

La resistència mínima a la tracció serà de quinze (15) kp/cm<sup>2</sup>.

## **2.10. MATERIALS CERÀMICS I AFINS**

Compliran l'establert als articles 220, 221, 222, 223 del "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts", a excepció del apartats corresponents a dimensions ja que aquestes seran les que presenten aquests materials en la zona.

## **2.11. PAVIMENTS I REPOSICIÓ DE PAVIMENTS**

La ruptura del paviment es farà amb tall d'una forma neta. En el cas de que estigui format per lloses, llambordes, voravies, etc de possible utilització posterior, es trauran amb la deguda precaució per a no ser espenyats, procedint al seu emmagatzemament per la seva col·locació posterior.

Els materials que s'utilitzin en paviments nous i en la reposició seran, entre els que existeixen en el mercat, els més anàlegs que sigui possible als que hagin de substituir i complint sempre el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts.

El contractista s'atendrà a les condicions que en el seu cas determini per l'Entitat a càrrec de la qual es trobi la inspecció directa de les obres de reposició de paviments.

## **2.12 BETUMS ASFÀLTICS**

El betum asfàltic a utilitzar a l'obra, complirà l'especificat a l'article 211 del PG-3, modificat per Ordre circular 29/2011

A les capes de trànsit drenants, si es el cas, s'utilitzaran betums modificats amb elastòmers.

## **2.13. EMULSIONS BITUMINOSES**

Les emulsions bituminoses compliran amb l'establert a l'article 213 del PG-3, modificat per Ordre circular 29/2011

## **2.14. PINTURES A EMPRAR A MARQUES VIALS REFLECTANTS**

Les pintures a utilitzar a les marques vials compliran l'especificat a l'art. 278 del PG-3, així com a la norma 8.2IC "marques vials"

## **2.15. VORADES PREFABRICADES DE FORMIGÓ.**

Es defineixen com a vorades prefabricades de formigó les peces que componen una faixa o cinta de formigó que formi el caire d'una calçada o una voravia. La seva resistència característica serà superior a dos-cents quilograms per centímetre quadrat.

La forma i dimensions de les vorades de formigó seran les assenyalades en els plànols.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les restes i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que hagin de ser col·locats.

## **2.16. ASSAIGS DE NOUS MATERIALS.**

No es procedirà a l'ús dels materials sense que abans siguin examinats i acceptats en els termes i forma que prescriu la Direcció facultativa.

Les proves i assajos prescrits en aquest Plec es duran a terme baix la supervisió de la direcció Facultativa o agent a qui a l'efecte es delegui. En el cas en què es realitzar-lo no és trobés el contractista conforme amb els procediments assenyalats es sotmetrà la qüestió al Laboratori Central d'Assaigs de materials de construcció pertanyent al Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques, essent obligatori per ambdues parts els resultats que en ell s'obtinguin i les conclusions que formulin.

## **2.17. MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC**

Els materials no inclosos expressament en el Plec o en els plànols del projecte seran de provada qualitat, havent de presentar el contractista, per recavar l'aprovació de la Direcció d'Obra, quants catàlegs, mostres, informes i certificacions s'estimin necessaris.

## **2.18. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA**

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del contractista per a la qualitat dels mateixos, que quedaran subsistents fins que es rebin definitivament les obres en què s'hagin emprat.

## **2.19 MATERIALS QUE NO REUNEIXIN LES CONDICIONS**

Quan els materials no siguin de la qualitat definida en el present plec o no reuneixin les condicions en ell exigides, o, quan a manca de prescripcions expressades es reconegué que no fossin adequades a l'objecte de la seva funció, el Director Tècnic de les obres donarà ordre al Contractista per què, a costa d'aquest, els reemplaci per altres que satisfacin les condicions o serveixin perfectament al fi al qual es destinaran.

### **3. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

#### **3.1 OBLIGACIONS DE CARÀCTER GENERAL**

La contracta adjudicatària haurà d'habilitar una vegada rebuda l'ordre de començament de les obres, un local proper a un lloc que no dificulti la marxa de les feines, el qual, sense perjudici de les condicions exigides a la legislació laboral vigent, permetrà les labors derivades o encaminades al normal desenvolupament de l'obra, estant dotat del material de feina necessari.

#### **3.2. REPLANTEIG**

Abans d'iniciar-se les obres es procedirà al replanteig general de les mateixes sobre el terreny i es faran, així mateix, els replantejos parcials que siguin necessaris durant el curs d'execució d'aquestes.

L'Enginyer Director de les obres farà sobre el terreny la comprovació del replanteig general de les obres i els replantejos parcials de les distintes parts que siguin necessàries durant el curs de l'execució de les obres, havent de presenciar aquestes operacions el contractista, el qual es farà càrrec de les marques, estanques i referències que es deixin en el terreny.

De tota la documentació esmentada es redactaran i subscriuran dos exemplars, un dels quals quedarà en poder de la contracta i un altre en el de la Direcció Tècnica de les obres

Seràn de compte del contractista totes les despeses, tant de jornals com de materials, que s'originin en practicar la comprovació de replanteig a què es refereix aquest article.

Si el contractista començàs alguna obra o part d'ella sense haver-ne estudiat prèviament el terreny en la forma dita i amb les formalitats establertes, s'entendrà que s'avé, sense dret a cap reclamació, a la liquidació que al seu dia formuli el Director Tècnic, tot això sense perjudici de la nul·litat de l'obra indegudament realitzada si no s'ajustà a les dades del replanteig, a judici del Director Tècnic de les obres o les modificacions assenyalades per escrit.

En el cas de que el contractista no assistís per sí o persona delegada a les operacions de replanteig, s'entendrà que accepta els seus resultats, podent en tal cas el Director Tècnic de les obres, designar a costa de la Contracta, la persona que hagi de representar al contractista en dit acte, fent constar aquest fet a l'acta de comprovació del replanteig, en el que es donarà ordre pel començament de les obres.

#### **3.3. VALLAT**

El contractista tindrà la obligació de col·locar senyals ben visibles, tant de dia com de vespre en les obres d'explanació, rases i pous, així com tanques i abalisaments necessaris per evitar accidents a vianants i vehicles propis o aliens a l'obra

En el cas de que l'execució de les obres exigeixi la inutilització o afecció parcial o total d'alguna via o conducció pública o privada, disposar passos provisionals amb elements de suficient seguretat per reduir al mínim les molèsties ocasionades a vianants i trànsit rodat o, en el cas de que es tracti de conduccions, protegir-les a fi de no pertorbar el servei que hagin de prestar, tot d'acord amb la forma i lloc que determini el Director Tècnic de les obres.

En tot moment el contractista haurà de cuidar l'aspecte exterior de l'obra i les seves proximitats, amb mesures de precaució, evitant munts de terra, runes, materials, emmagatzemament d'útils, eines i maquinària.

Les responsabilitats que poguessin derivar-se d'accidents i perturbacions de serveis ocorreguts per incompliment de les prescripcions indicades, seràn a compte i càrrec del contractista.

#### **3.4. MAQUINÀRIA**

El contractista queda obligat a aportar a les obres l'equip de maquinària i medis auxiliars que siguin necessaris per la bona execució en els terminis parcials i totals convinguts al contracte.



L'equip que el contractista inclogui a l'oferta quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats que s'hagin d'utilitzar, havent de reemplaçar els elements avariats o inutilitzats.

### 3.5 CARTELLS

El contractista quedarà obligat a col·locar, de forma ben visible, un cartell on s'indiqui la construcció de les obres.

### 3.6. EXCAVACIONS

Les excavacions s'executaran ajustant-se a les dimensions i perfilat que consten en el projecte o que indiqui l'Enginyer Director de les obres. Quan sigui precís establir apuntaments, aquestes seran per compte del contractista.

No es permetrà, l'ús d'explosius en un radi d'acció inferior a cent (100) metres lineals de la casa o construcció existent més pròxima.

No es procedirà al farciment de rases o excavacions sense previ reconeixement de les mateixes i autorització de l'Enginyer Director de les obres.

El perfilat de les excavacions s'executarà amb tota exactitud admetent suplementar els excessos d'excavació, els quals no hauran de ser amb formigó de debil dosificació de ciment.

Les rases per l'emplaçament de canonades tindran l'amplària a la base, profunditat i talussos que figuren en el projecte o indiqui l'Enginyer Director de les obres. La fondària s'anivellarà per què l'obra recolzi en tota la seva longitud, havent de perfilar la seva rasant amb capa de sorra. Els despreniments que es produeixin no seran d'abonament. L'execució de dites rases s'ajustarà a les següents normes:

a) Es marcaran sobre el terreny la seva situació i límits, que seran els que serveixin a base a l'abonament de l'arrencament i reposició del paviment quan n'hi hagi. Els productes aprofitables d'aquests s'arreglaran a les proximitats de les rases.

b) Les terres procedents de les excavacions i que puguin ser utilitzades per a farciments, es disposaran a una distància mínima d'un (1) metre del caire de les rases, a un sol costat d'aquestes i sense formar cordó continu, deixant les passes necessàries pel trànsit general i per l'entrada als habitatges contigües, tot això es farà utilitzant passadors rígids sobre les rases.

c) Els materials procedents de les excavacions i que no pugin ser utilitzats per a farciment seran transportats a abocadors. Aquests seran de responsabilitat exclusiva del contractista. Es prendran les precaucions per evitar que les aigües inundin les rases obertes.

d) S'apuntalaran les excavacions que així ho requereixin, així com també els edificis situats en les immediacions en condicions tal que hagin de témer alguna avaria. Tot això a judici del contractista i baix la seva única i exclusiva responsabilitat.

e) S'hauran de respectar quants serveis i servituds es descobreixin en obrir les rases, disposant els calçats necessaris. Quan s'hagin de realitzar obres especials no previstes per aquestes causes s'estarà al que a l'efecte ordeni l'Enginyer Director de les obres.

f) Els eixugamans que siguin necessaris es faran reunint les aigües en xicres construïdes fora de la línia de claveguera.

g) Assolida la profunditat prevista i regularitzat el fons fins a obtenir la rasant, s'efectuarà reconeixement per augmentar la cota d'excavació per a establir fonaments suplementaris no previstos, el Contractista no tindrà dret a nou preu per a tal excavació, la qual s'executarà al mateix preu que l'anterior.

La reparació del fons de les rases requerirà les operacions següents:

- Rectificació del perfil longitudinal, retallament de les parts sortints que s'acusen tant a planta com a alçada, farciment amb sorra de les depressions i piconat general per preparar la solada de les obres posteriors havent d'assolir una densitat del noranta per cent (95%) de la Proctor Normal.

- Els calçats i apuntalaments no s'aixecaran sense ordre estricte de l'Enginyer Director de les Obres.
- Es podrà denegar l'ús de la totalitat o part dels materials procedents de la demolició del paviment per a la seva reposició.

### **3.7. COL·LOCACIÓ DE CABLES ELÈCTRICS**

El cable en part o en tot el seu recorregut anirà dins tubs de materials plàstics, ciment, etc de superfície interior llisa, de diàmetre interior no inferior a lo indicat a la ITC-BT-21.

Els tubs estaran formigonats en tot el recorregut o simplement en les seves unions amb ciment, el fons de la rasa estar anivellada cuidadosament després de tirar una capa d'arena fina o terra garbellada.

S'evitarà en la mesura possible l'acumulació d'aigua o gas al llarg de la canalització, situant convenientment pous de fuga en relació al perfil altimètric.

Als canvis de direcció es construiran arquetes de formigó o totxo, sent les seves dimensions mínimes les necessàries perquè el radi de curvatura de l'estesa sigui com a mínim 20 vegades el diàmetre exterior del cable. No s'admetran angles inferiors a 90°.

Les arquetes podran ser obertes pel damunt o tancades. En el primer cas, hauran de disposar de tapes metàl·liques o de formigó armat, proveïdes d'argolles o ganxos que facilitin la seva obertura. El fons de les arquetes serà permeable de forma que permeti la filtració de l'aigua de pluja.

A l'hora de fer els creuaments, proximitats i paral·lelismes, es tindrà en compte lo establert al REBT-2002. (RD 842/2002).

Als creuaments de calçades, la canalització, a més d'entubada, anirà formigonada i s'instal·larà, com a mínim, un tub de reserva.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat públic, situada a una distància mínima del nivell de terra de 0.10m i a 25m per damunt el tub.

Quant a la xarxa aèria, s'empraran sistemes i materials adequats per xarxes aèries aïllades descrites a la ITC-BT-06. Estaran constituïdes per cables posats sobre façanes o tensats sobre suports. En aquest darrer cas, els cables seran autoportants amb nervi fiador o amb fiador d'acer.

Els cables hauran de ser desenrotllats i posats al seu lloc amb la major cura, evitant que sofreixin torsió, facin bucles, etc. Es prendran les precaucions oportunes per evitar que el cable no sofreixi esforços importants ni cops ni ratllades.

No es realitzarà l'estesa del cable quan la temperatura sigui inferior a 0 graus.

La rasa en tota la longitud haurà d'estar coberta amb una capa fina d'arena en el fons abans de procedir a l'estesa del cable.

En cap cas es deixaran el extrems del cable a la rasa sense abans haver assegurat una bona estanquitat dels mateixos..

Les rases es recorreran amb deteniment abans de col·locar el cable per comprovar que es troben sense pedres u altres elements durs que puguin espenyar-lo.

### **3.8. MUNTATGES DIVERSOS**

La instal·lació de ferramentes, caixes terminals i d'empalme, etc, s'han de realitzar seguint les instruccions i normes del fabricant.

El fonament de l'armari tindran com a mínim 15 cm d'alçada sobre el nivell de terra. Es deixaran els tubs o forats necessaris per poder passar els cables necessaris, col·locant-los amb la major inclinació possible per aconseguir que l'entrada dels cables als tubs quedi sempre 50 cm com a mínim per damunt de la rasant del terra.

### **3.9. TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE CANONADES**

Regiran totes les especificacions contingudes en el "Plec de prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastaments d'Aigua".

El contractista haurà de tenir arreglada a peu d'obra la quantitat necessària de canonades per a no retardar el ritme de la instal·lació. La quantitat mínima de tubs a ser enviada a cada tall d'instal·lació serà la necessària per al treball de dos dies.

Els tubs o peces especials que hagin sofert avaries durant el transport, descàrrega o dipòsit, o que presenti defectes no apreciats en la recepció de fàbrica, seran rebutjats.

A la càrrega, transport i descàrrega dels tubs s'evitaran els xocs; es dipositaran sense brusquedats en el sòl, no deixant-los caure.

Els tubs es descarregaran, a ser possible, a la rasa o prop del lloc on hagin de ser col·locats en la mateixa.

Tant en el transport com en l'apilament es tindrà present el nombre de capes d'ells que es puguin apilar de forma que les càrregues d'esclafament no superin el 50% des les de prova.

Si la rasa no està oberta encara es col·locarà la canonada, sempre que sigui possible, al costat oposat a aquell en què es pensi amuntegar els productes de l'excavació, i de tal forma que quedi protegida del trànsit, dels explosius, etc.

Si fos necessari, en èpoques caloroses i seques, transportar i emmagatzemar les canonades en els llocs d'ús amb més de deu dies d'antelació a la col·locació de les mateixes es protegiran en aquestes per mitjans eficients.

### **3.10. COL·LOCACIÓ DE CANONADES**

Regiran les especificacions contingudes en el Plec citat a l'epígraf anterior.

Cada canonada o peça especial es netejarà curiosament de qualsevol element que hagi pogut dipositar-se en el seu interior i es mantindrà constantment neta.

L'Enginyer Director de les Obres podrà examinar el llot i cada tub abans de ser baixat a la seva posició definitiva. Aquesta inspecció per tant de l'Enginyer Director de les obres no eximeix al contractista de satisfer totes les condicions d'aquest Plec.

Els tubs es baixaran curiosament fins al fons de la rasa i aquestes es mantindran lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos en l'excavació en cas necessari.

No es col·locaran més de 100 metres de canonada sense procedir al farciment fins a l'altura de l'eix de la canonada, en les condicions descrites en aquest Plec.

Quan s'interrompi la col·locació de canonada es taponaran els extrems lliures per a impedir l'entrada d'aigua o cossos estranys, procedint, no obstant aquesta precaució, a examinar amb tota cura l'interior de la canonada en reprendre el treball per si s'hi hagués introduït algun cos estrany en la mateixa.

### **3.11. SUBJECCIÓ I RECOLZAMENT CONTRA LES REACCIONS A COLZES I ALTRES PECES ESPECIALS**

S'efectuaran d'acord amb l'especificat en el Plec citat l'epígraf 4.3, pel que respecta a les canonades.

### **3.12. PROVES PRECEPTIVES A LES CANONADES INSTAL·LADES**

Seràn preceptives, a les canonades instal·lades, les proves següents:

- 1.- Prova de pressió.
- 2.- Prova d'estanqueïtat.
- 3.- Prova de coeficient de rugositat.

El contractista provarà els tubs instal·lats tal com sigui possible, i en qualsevol cas abans de connectar la canonada amb qualsevol estructura.

El contractista subministrarà al seu càrrec l'aigua necessària per la realització de totes les proves i mesuraments. L'origen d'aquesta aigua haurà de ser aprovat per l'Enginyer Director de les obres.

El contractista subministrarà el personal especialitzat, equip i materials necessaris per a les proves, fins i tot la bomba adequada i instruments de mesura, manòmetres, connexions, taps, tancaments, piezòmetres, i qualsevol altre aparell necessari per omplir la canonada, purgar l'aire, assolir les pressions de prova i buidat de la canonada.

Els taps o brides cegues a usar en les proves seran de projecte i construcció adequada per a resistir les pressions requerides sense ocasionar dany o tensions excessives en el tub. El contractista posarà especial cura a la subjecció i enriostament de totes les brides, etc., per evitar qualsevol moviment en aplicar la pressió. Dites brides cegues hauran de ser fàcilment desmuntables per poder continuar en muntatge de la canonada. Es comprovarà curosament que les claus intermèdies en el tram en prova, d'existir, es trobin ben obertes. Els canvis de direcció, peces especials, etc., hauran d'estar ancorades i les seves fàbriques suficientment preses.

### **3.13. FARCIMENTS**

Es defineixen com a farciments d'extensió i compactació de materials terrosos o arenosos, procedents o no d'excavacions anteriors, a realitzar en rases, extradós de fàbriques o qualsevol altre zona, les dimensions del quals no permetin la utilització dels equips de maquinària amb que es duu a terme normalment l'execució de terraplens.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular incloguin els corresponents documents del projecte.

L'equip necessari per a l'execució de les obres haurà de ser aprovat per l'Enginyer Director de les obres i haurà de mantenir-se, en tot moment, en condicions de treball satisfactòries.

Els materials de farciment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït per què, amb els mitjans disponibles, s'obtingui el grau de compactació exigít. En cap cas, aquest gruix, mesurat abans de compactar, serà superior a vint centímetres.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació. El contingut òptim d'humitat, es determinarà, en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assajos realitzats.

El grau de compactació de cada tongada, mesurat per l'assaig Proctor, dependrà de la ubicació de la mateixa i de la rasa. En cap cas dit grau de compactació serà inferior al major dels que posseeixin els terrenys o materials adjacents al seu mateix nivell.

Quan l'excavació s'efectuï a carrers, voravies o davall paviments permanents, el farciment s'haurà d'efectuar de forma tal, que quedi suficientment consolidat per evitar solatges posteriors, fins i tot utilitzant sorra com a material de farciment, si dels assajos precisos es dedueix la impossibilitat pràctica d'aconseguir una compactació adequada per evitar soltats.

Per la construcció dels terraplens s'efectuarà el desbrossament del terreny i l'excavació i extracció del material inadequat, si n'hi hagués, en tota la profunditat requerida als plànols.

### **3.14. FÀBRIQUES DE MAÓ**

L'execució d'aquestes fàbriques es realitzarà d'acord amb l'establert a l'apartat: "Execució de les obres" del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts".

### **3.15. MORTERS**

Es defineixen com a morters de ciment, com la massa constituïda per àrid, fi, ciment i aigua. Pot contenir, prèvia aprovació de l'Enginyer Director de les obres, algun producte d'addició per millorar alguna propietat.

Compliran amb les establertes en el Plec citat a l'article anterior.

Es fabricarà solament el morter precís per a ús immediat, rebutjant tot el que hagi començat a fargar i el que no hagi estat emprat als quaranta-cinc (45) minuts d'haver estat pastat.

### **3.16. FORMIGONS**

Es defineixen els formigons com a la massa constituïda per àrids, ciment i aigua. Eventualment pot contenir algun producte addicional per a millorar alguna propietat, prèvia aprovació de l'Enginyer Director de les obres.

Compliran totes les especificacions contingudes en el "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts", així com la EHE-08 Instrucció de formigó estructural

### **3.17. ENCOFRATS**

Compliran l'establert en el "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts".

### **3.18. ARMADURES**

Les barres d'armadura s'ajustaran en forma i dimensions al previst en els fulls de plànols pertinents. I en qualsevol cas s'aplicaran totes les prescripcions establertes en el CTE.

### **3.19. OBRES ACCESSÒRIES**

S'entén per obres accessòries les que figures amb aquest caràcter en el Pressupost i no poden ser definides, total o parcialment, sinó a mesura que avancen les obres.

Les obres accessòries s'executaran seguint les indicacions de l'Enginyer Director de les obres.

### **3.20. INSTAL·LACIONS D'APARELLS I MECANISMES**

La instal·lació d'aparells i mecanismes que han de formar part de les obres es farà de manera que puguin omplir satisfactòriament el servei a què es destinen i funcionin correctament i amb tota facilitat. Pel que es refereix a aparells i instal·lacions elèctriques compliran el disposat en el "Reglament electrotècnic per a baixa tensió" aprovat pel RD 842/2002.

Quan en el Pressupost no es consignï una partida especial per l'abonament de les despeses d'instal·lació, s'entendrà que es troben inclosos en els preus dels referits aparells i mecanismes que formen part de l'obra.

### **3.21. NETEJA I SENYALITZACIÓ DE LES OBRES**

Es obligació del contractista netejar d'escombraries i materials sobrants les obres i les seves immediacions, així com fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin precises.

Així mateix, és la seva obligació abalisar les obres i col·locar tanques protectores adequades a efectes de seguretat i amb observança de les ordenances del Municipi i de les disposicions vigents al respecte.

### **3.22. UNITATS NO INCLOSES EN EL PRESENT PLEC**

Aquelles unitats d'obres que no s'hagin inclòs en el present Plec s'executaran d'acord amb el sancionat per la costum com a regla de bona construcció i amb les indicacions que sobre el particular assenyali l'Enginyer Director de les obres.

### **3.21. OBRES I SERVEIS PREEXISTENTS**

L'Enginyer Director de les obres podrà ordenar, al seu lliure criteri, la incorporació a les obres incloses en el projecte de qualsevol altra obra o servei anterior ja existent. El contractista estarà al que disposi l'Enginyer Director de les obres a tal efectes.

A tots els casos en què la incorporació d'una obra o servei preexistent representi la supressió d'una altra o d'altres inclosos en el projecte, el contractista quedarà obligat a no realitzar-los i no tindrà dret a cap indemnització ni compensació econòmica per tal concepte.

Qualsevol tasca de demolició d'obres i/o serveis preexistents que siguin descoberts en realitzar les excavacions previstes en el projecte o siguin ordenades per l'Enginyer Director de les obres, així com els farciments i compactacions a què pogués haver lloc per les mateixes raons, no seran d'abonament i correran a compte del contractista.

### **3.23. BASES DE BALAST ARTIFICIAL**

#### **1.- Preparació de la superfície existent.**

El balast artificial no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té la densitat deguda i les rasants indicades en els plànols, amb les toleràncies establertes en el present Plec.

Si a dita superfície existeixen irregularitats, que s'excedeixin de les esmentades toleràncies, es corregiran, d'acord amb el que es prescriu a la unitat d'obra corresponent d'aquest Plec.

#### **2.- Preparació del material.**

La dosificació haurà de fer-se en central a l'objecte de poder garantir adequadament les condicions granulomètriques i de qualitat exigides. No obstant, a la vista de les circumstàncies d'obra i si el DO. ho autoritza podrà realitzar-se la mescla in situ.

#### **3.- Extensió de les tongades.**

Una vegada preparada la superfície d'assentament de la tongada es procedirà a l'extensió d'aquesta. Els materials prèviament mesclats seran extensos, prenent les precaucions necessàries per evitar la seva segregació o contaminació, en tongades de gruix uniforme, el suficientment reduït per què, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el gruix el grau de compactació exigut.

Després d'estesa la tongada es procedirà, si és precís, a la seva humectació. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin en els assaigs realitzats.

#### **4.- Compactació de les tongades.**

Aconseguida la humectació més convenient es procedirà a la compactació del balast artificial o revolt de pedrera, la qual es continuarà fins assolir una densitat igual al 98% de l'assaig P.M.

El piconat s'executarà longitudinalment, començant pels caires exteriors, progressant cap al centre i solapant, en el seu recorregut, una amplària no inferior a un terç (1/3) de l'element compactadora.

No s'estendrà cap tongada en tant no hagin estat realitzades la anivellació i comprovació del grau de compactació de la precedent.

### **3.24. AGLOMERAT ASFÀLTIC**

L'aglomerat asfàltic complirà lo disposat al PG-3, art 542.

Es comprovarà que la superfície sobre la que es va a efectuar el tractament compleix les condicions de qualitat i compactació especificades per a la unitat d'obra corresponent i no es troba reblanida per excés d'humitat. En cas contrari, abans que el Director pugui autoritzar la iniciació de l'extensió del lligant, haurà de ser corregida.

L'aplicació de lligants per als regatges d'imprimació i adherència es farà amb la dotació i a la temperatura aprovades pel Director, de manera uniforme i evitant la duplicació de la dotació en les transversals de treball. Per això es col·locaran tires de paper, o d'altre material, davall els difusors en aquelles zones de la superfície on comenci o interrompi el treball, amb objecte de què el regatge es pugui iniciar o acabar damunt elles.

La temperatura d'aplicació del lligant serà tal que la seva viscositat estigui compresa entre vint-i-cinc i cent segons Saybolt Furol.

Les mescles bituminoses en calent es mesuraran en tones (t) realment emprades a l'obra, deduïdes dels espessors obtinguts a testimonis presos a obra i de les densitats mitjanes deduïdes dels dits testimonis.

S'abonaran mitjançant els respectius preus unitaris dels quadres de preus per cada una de les barreges; en els preus s'inclouen els àrids i el filer de recuperació i aportació, així com eventuais addicions. Els preus unitaris no

sofiran variació en el seu total inclús quan les condicions d'obra impliquen a un canvi dels materials o dels seus percentatges.

### **3.25. REG D'ADHERÈNCIA**

El reg d'adherència tindrà la dosificació i característiques indicades a la memòria/plànols del projecte , podent modificar a judici del Director de l'Obra, sense que suposi modificació en el preu ni pugui ser motiu de reclamació per part del contractista.

Es mesurarà per m<sup>2</sup> de superfície realment executada, abonant-se el preu indicat al quadre de preus.

### **3.26. UNITATS NO INCLOSES EN EL PRESENT PLEC**

Aquelles unitats d'obres que no s'hagin inclòs en el present Plec s'executaran d'acord amb el sancionat per la costum com a regla de bona construcció i amb les indicacions que sobre el particular assenyali l'Enginyer Director de les obres.

Seran d'aplicació quantes normes a aquest respecte senyalin els reglaments e instruccions especificades al present plec i les aplicables reglamentàriament.

## **4. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES**

### **4.1. INICIACIÓ DE LES OBRES**

Dins del termini que es determini al contracte d'obres, el Director Tècnic de les obres procedirà, en presència del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig.

Si del resultat es dedueix la viabilitat del projecte, el Director tècnic de les obres donarà l'autorització al contractista per començar-les, indicant-ho a l'acta, i començarà a comptar el termini d'execució de les obres des del dia següent a la de la signatura de l'acta.

En cas contrari, quan el Director Tècnic de les obres entengui necessària la modificació total o parcial de les obres projectades o el contractista faci reserves, es farà constar a l'acta que queda suspès l'inici de les obres total o parcialment fins que l'Administració dicti la oportuna resolució. Entretant, les obres es consideraran suspeses temporalment.

L'acord d'autoritzar el començament de les obres una vegada superades les causes que ho impediren, requereix un acte formal amb notificació al contractista, originant el còmput del termini d'execució des del dia següent a la notificació.

### **4.2. PLA DE CONSTRUCCIÓ**

El contractista haurà de seguir el programa de feina indicat al projecte o aprovat pel Director de l'obra.

Indicarà al Director d'obra la determinació de la procedència dels materials.

### **4.3. CONSTRUCCIONS AUXILIARS**

El contractista podrà realitzar construccions auxiliars de caràcter provisional que precisi amb motiu dels treballs. Dites construccions, no obstant, s'hauran d'ubicar en el lloc que assenyali l'Enginyer Director i hauran de retirar-se llevat d'autorització expressa d'aquest, una vegada finalitzats els treballs, restituint les primitives condicions del lloc ocupat.

### **4.4. REPRESENTACIÓ FACULTATIVA DEL CONTRACTISTA**

Tindrà obligació el contractista de posar al front del seu personal i pel seu compte un facultatiu legalment autoritzat, les funcions dels quals seran de vigilar els treballs i complir les instruccions de l'Enginyer Director, essent el Contractista el responsable dels accidents que ocorrin per incompliment d'aquesta disposició o per no prendre les degudes precaucions.

#### **4.5. PRESENCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA**

El contractista per sí o mitjançant els seus facultatius representants o encarregats estarà a l'obra durant la jornada legal de treball i acompanyarà a l'Enginyer Director o als seus representants delegats en les visites que faci, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que consideri necessaris i administrant-li les dades precises per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

#### **4.6. LLIBRE D'ORDRES**

El contractista tindrà sempre a les oficines de l'obra i a disposició de l'Enginyer Director "Llibre d'Ordres" amb els fulls foliats en el que aquest redactarà les que cregui oportú donar al contractista, és a dir, totes les ordres que jutgi necessàries per què els treballs es duiguin a terme d'acord i amb harmonia amb els documents del projecte.

Cada ordre haurà de ser signada per l'Enginyer Director i l'enterat subscrit amb la firma del contractista.

El fet de què a l'esmentat llibre no figurin ordres que ja preceptivament té l'obligació de complimentar el contractista, d'acord amb l'establert en aquest Plec, no suposa eximent ni atenuant algun per a les responsabilitats que siguin inherents al contractista.

#### **4.7. COORDINACIÓ**

El contractista posarà els medis necessaris perquè la coordinació sigui efectiva, tant amb l'empresa constructora com amb els diferents oficis o instal·ladors que concorrin al muntatge a l'obra. En aquells punts que pugui ser conflictiu, s'estarà al que dictaminï el Director de l'obra.

Els acabaments de les feines seran netes i estètiques. Els materials d'aplec o muntats hauran d'estar suficientment protegits per evitar danys que els hi pugui ocasionar l'aigua, substàncies químiques, mecàniques i en general afectacions de construccions u altres oficis, reservant-se la Direcció d'Obra el dret d'eliminar qualsevol material que per aplec inadequat, al magatzem o muntat jutgés defectuós.

#### **4.8. SEGURETAT I SALUT**

Es complirà lo estipulat a la normativa vigent i al Pla de Seguretat aprovat per la Direcció Facultativa.

En especial, els operaris no utilitzaran roba o estris amb elements metàl·lics conductors. El personal de l'obra utilitzarà tots els dispositius i medis de protecció personal necessaris.

El Director de l'obra podrà exigir al contractista l'aturada a l'obra de qualsevol operari que, per imprudència temerària, fos capaç de produir accidents que fessin perillar la integritat física del treballador o dels seus companys.

El contractista mantindrà pòlissa d'assegurança que el protegeixi suficientment, també als seus empleats o operaris front a les responsabilitats per danys, responsabilitat civil, etc, que en un o un altre poguessin incórrer per el contractista o per tercers com a conseqüència de l'execució de les feines.

### **5. MESURAMENT DE LES OBRES**

#### **5.1. MESURAMENT D'EXCAVACIONS A FONAMENTS**

Les excavacions per als fonaments de les obres de fàbrica es mesuraran d'acord amb les dimensions que per a les mateixes figuren en els corresponents plànols.

#### **5.2. MESURAMENT DE L'EXCAVACIÓ EN RASA**

Els mesuraments de l'excavació en rasa s'efectuarà, calculant la secció teòrica de la rasa a partir de la cota de desmunt mesurada en la pròpia rasa i multiplicant-la per la distància entre perfils.

#### **5.3. MESURAMENT DE L'EXPLANACIÓ**

L'excavació de l'explanació es mesurarà per diferència entre els perfils presos abans d'iniciar els treballs i els



perfiles finals, presos després que l'enginyer Director de l'obra hagi aprovat les excavacions realitzades.

#### **5.4. MESURAMENT DE TERRPLENS**

El terraplè es mesurarà per diferència entre els perfils presos abans d'iniciar els treballs i els perfils finals després de compactat el terraplè, de conformitat amb els plànols i amb les ordres de l'enginyer Director de l'obra.

#### **5.5. MESURAMENT DEL FARCIMENT D'OBRES DE FÀBRICA**

Els farciments sobre les obres de fàbrica es mesuraran d'acord amb les dimensions que per als mateixos figuren en els corresponents plànols.

#### **5.6. MESURAMENT DEL FARCIMENT DE RASES**

La sorra utilitzada en el llit de la canonada es mesurarà multiplicant la secció teòrica definida en el plànol "Seccions Tipus" per la longitud de cada tipus de rasa.

El sòl seleccionat utilitzat per cobrir la canonada es mesurarà multiplicant la secció teòrica definida en el plànol "Seccions Tipus" per la longitud de cada tipus de rasa.

El material restant es mesurarà multiplicant la secció teòrica de la rasa calculada a partir de la cota de desmunt mesurada a la pròpia rasa per la longitud de cada tipus de rasa.

#### **5.7. MESURAMENT DE LES CANONADES**

Els tubs de PVC i corrugat col·locats a obra seran mesurats unitàriament i multipicat pel nombre de tubs instal·lats a cada diàmetre.

#### **5.8. MESURAMENT DE LA PLANTACIÓ D'ARBRES**

Es mesuraran el nombre de garangoles que es construïran així com la classe i dimensionament de l'arbre que es planti.

#### **5.9. MESURAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

Es mesuraran el nombre de bàculs i de faroles que s'hi col·locaran a damunt dels mateixos, així com el model que s'hi instal·larà.

El cablejat es mesurarà per metres realment executats.

Les caixes de connexions, fusibles, magnetotèrmics, diferencials, etc, es mesuraran per unitats instal·lades

#### **5.10. MESURAMENT DELS FORMIGONS**

Els formigons es mesuraran pel volum realment construït d'acord amb les dimensions que figuren en els plànols i les ordres de l'enginyer Director de l'obra.

### **6. PROVES PER A LA RECEPCIÓ DE LES OBRES**

#### **6.1 CONDICIONS DE CARÀCTER GENERAL**

La recepció provisional de les obres estarà subjecte a la pràctica de les proves mínimes per cada una de les unitats components i del conjunt que s'especifiqui a judici del Director d'obra per que cada una de les unitats resulti executada en els termes en que hagi estat descrita, sense perjudici de les proves parcials a que hagin estat sotmesos els materials per la seva admissió a obra.

El Director Tècnic de les obres podrà ordenar la realització de proves i assaigs complementaris com a condició prèvia a la recepció de qualque unitat d'obra, si les condicions en que fossin executades permeten dubtar sobre la seva qualitat.

La pràctica de dites proves mínimes i els seus resultats s'hauran de consignar a l'acta de recepció provisional quedant pendents per la seva pràctica a l'acta de recepció definitiva aquelles proves sobre unitats d'obra que, no havent obtingut el resultat desitjable, puguin, a criteri del Director d'Obra, admetre's a condició de que els defectes s'esmenin durant el període de garantia, circumstància que haurà de ser també consignada a l'acta de recepció provisional.

Únicament quan hagi estat subscrita l'acta de recepció definitiva sense reserves, quedarà la contracta lliure d'obligacions, de responsabilitat amb l'obra executada, amb la salvetat dels vicis ocults.

El resultat negatiu de qualque de les proves mínimes a que es refereix el present capítol donarà lloc a la seva reiteració tantes vegades com el Director Tècnic de l'obra consideri necessàries i als llocs triats pel Director, fins comprovar si afecta només a una zona susceptible de reparació o si reflexava defecte de conjunt que motivés la no admissió en la seva totalitat de l'obra comprovada.

## **6.2. ASSAJOS PEL CONTROL DE L'OBRA**

Totes les despeses que s'originin amb motiu dels assajos i anàlisis de materials, així com de les proves per comprovar la qualitat de les distintes unitats d'obra realitzades amb la freqüència indicada en aquest Plec o fixada per l'enginyer Director de l'obra seran a càrrec del constructor, no podent sobrepassar aquests el dos per cent (2%) del pressupost.

Així mateix, anirà a càrrec del constructor aquells assajos i proves exigibles a fàbrica o a obra, si els resultats dels esmentats assajos ocasionen el rebuig del material.

Els assajos i proves que sigui precís efectuar en els laboratoris oficials com a conseqüència d'interpretacions dubtoses dels resultats dels assajos realitzats en fàbrica o a la recepció del material en obra, seran abonats pel constructor o per l'Administració si com a conseqüència d'ells es rebutgen o s'admeten respectivament els elements assajats.

Es prestarà especial atenció a la verificació de:

- Potència elèctrica dels equips instal·lats
- Valor de les tensions de pas i contacte i de la resistència de la posada a terra de la instal·lació
- Aïllament de les línies d'escomesa i sortida a equips
- Seccions i característiques dels conductors
- forma d'execució de terminals, empalmes, derivacions i connexions
- Equips de mesura, maniobra i comandament
- Comprovació del funcionament de contactors, magnetotèrmics i diferencials
- etc

A la finalització de la instal·lació s'assajarà consistent en:

- Assaig d'aïllament d'acord amb el Reglament electrotècnic de baixa tensió. Si es satisfactori el resultat, es procedirà a donar servei a la instal·lació amb tensió nominal, mantenint-la en servei durant 100 hores i tornant a assaig l'aïllament
- Caiguda de tensió, mesurant-la en centres de comandament i als extrems dels diversos ramals que hauran d'estar d'acord amb el que s'especifiquen als reglaments i càlculs del projecte
- Equilibrat de fases, que es mediran als centres de comandament. No hauran d'existir desequilibris d'intensitat superiors al 15%
- Factor de potència, que es medirà a cada centre de comandament i haurà de ser superior a 0.9
- Resistència de posada a terra, que no ha de ser superior a 30 omhs

## **6.3. INSPECCIÓ I VIGILÀNCIA**

La inspecció i vigilància de les obres, la efectuarà personal adscrit a la Direcció d'obra i/o l'administració.

## **6.4 OBRES ACABADES I OBRES INCOMPLETES**

S'entendran per obres acabades les que es trobin en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, a judici del Director Tècnic, que les dongui per rebudes provisionalment per procedir a la seva medicació general i definitiva.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en acta i es donaràn instruccions al contractista amb la finalitat de remediarels defectes observats, fixant-se un termini per efectuar-los, una vegada

expirat es farà nou reconeixement per la recepció provisional de les obres. Si persistiren els defectes, l'Administració podrà optar per la concessió d'un nou termini o resolució del contracte.

## **6.5 TERMINI DE GARANTIA**

Serà l'indicat al contracte d'obra entre el contractista i la propietat.

Durant aquest termini, el contractista cuidarà de la policia i conservació de les obres.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a la recepció definitiva per vicis ocults en la construcció deguts a incompliments dolosos del contracte per part del contractista, aquest respondrà pels danys i perjudicis en el termini de quinze (15) anys.

## **7. ABONAMENT DE LES OBRES**

### **7.1 CONDICIONS DE CARÀCTER GENERAL**

Fins a la recepció definitiva, el contractista respondrà de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagués, sense que sigui eximent ni li doni cap dret la circumstància de que el Director Tècnic hagi examinat o reconegut parts i unitats d'obra.

Si es detecten o hi ha raons fonamentades d'existència de vicis o defectes en l'obra executada, la Direcció Tècnica, abans de la recepció definitiva, ordenarà la demolició i reconstrucció de les unitats d'obra afectades.

Per les obres o parts d'obra, les característiques de les quals han de quedar posteriorment i definitiva ocultes, el contractista està obligat a avisar a la Direcció Tècnica amb la suficient antelació, amb la finalitat de que aquesta pugui realitzar les corresponents medicions i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, amb la conformitat del contractista. Si no s'avisar, el contractista queda obligat a acceptar les decisions del Director d'obra sobre el particular.

La Direcció Tècnica, prenent com a base les medicions de les unitats d'obra executades i els preus contractats, redactarà la corresponent relació valorada.

El contractista podrà proposar per escrit a la Direcció Tècnica, la substitució d'una unitat d'obra per una altra que reuneixi millors condicions, l'ús de materials de millor preparació o qualitat que els contractats, la execució amb majors dimensions de qualsevol part de l'obra, o, en general, millors. Si el Director Tècnic ho estimés convenient, podrà autoritzar-la per escrit, però el contractista no tindrà dret a cap indemnització, només a l'abonament amb estricta subjecció al contractat.

El contractista estarà obligat a la realització i utilització de tots els treballs, medis auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, encara que no figurin tots ells especificats a la descomposició o descripció dels preus.

### **7.2 PREUS CONTRACTORIS A OBRES NO PREVISTES**

Si ocorregués qualche imprevist en el qual sigui absolutament necessaria la fixació de preus contradictoris, aquest preu es fixarà partint dels preus bàsics: jornals, seguretat social, materials, transport, etc vigents a la data de licitació de l'obra, així com els restants preus que figurin al projecte, i que puguin servir de base.

## **8. CASOS NO PREVISTOS**

En tot el que no estigui expressament recollit en el present Plec de Prescripcions Tècniques, regirà l'assenyalat a la Legislació General referent a Obres Públiques, Legislació Laboral i especialment el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, aprovat per RD. Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre.

## **9. CONSIDERACIONS GENERALS RESPECTE A LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC**

1.- Amb caràcter general, les canalitzacions subterrànies s'executaran per les voravies, que es reposaran tal i com estaven inicialment abans de fer les obres objecte del present projecte. Amb caràcter extraordinari aquestes

canalitzacions subterrànies es faràn per la calçaca quan existeixin dificultats tècniques i econòmiques que així ho aconsellin, a judici del Director de l'obra, que també es reposarà tal i com estava inicialment abans de fer les obres objecte d'aquest projecte.

2.- Les línies elèctriques d'enllumenat públic en instal·lació aèria grapejades a fassanes i/o tendidas sobre cable portador d'acer s'instal·laran a una alçada mínima de 2.6m sobre el nivell de terra o voravia, lo més properes possible a canalitzacions existents, respectant la distància de seguretat del RD 842/2002, essent la proporció mínima de tacos i brides de quatre (4) per metre, cercant el millor tendido a fectes estètics

3.- Als tendido de línies elèctriques d'enllumenat públic en instal·lació aèria grapejades sobre cable portador d'acer, s'instal·laran sempre amb brides metàl·liques reforçades amb plàstic negre, en la proporció de tacos i brides de quatre (4) per metre.

4.- Per la instal·lació de braços murals, braços salvaaleros, posteletes, palomillas i demás suports d'enllumenat públic es posaran les garres a les fassanes amb cemento o algun compost químic que garantitzi la seva fixació mecànica i la seguretat de la instal·lació segons el RD 842/2002, mai amb guix, escayola, etc, instal·lant-se lo més junt possible a les fassanes i/o aleros, amb l'objectiu que aquests elements no suposin un obstacle o perill ni pels peatons ni pel vehicle.

5.- Tots els elements que componen la instal·lació d'enllumenat públic en instal·lació aèria com cables, caixes de fusibles, etc, quedaran a una alçada mínima de 3.0m sobre el nivell del terra o voravia.

6. S'equilibraran les càrregues elèctriques en les línies aèries trifàsiques el més possible, repartint els punts de llum contigus de manera que les fases R, S i T de forma succesiva, utilitzant el mateix criteri d'ubicació i identificació a les caixes de fusibles, de tal manera que es facilitin les tasques de manteniment.

7. A les caixes de fusibles dels punts de llum s'instal·larà el fusible de calibre adequat a la potència dels punts de llum, tal i com s'indica al present Projecte Tècnic, utilitzant-se pel neutre un cartutxo metàl·lic que garantexi sempre la continuïtat elèctrica

8. ES garantirà sempre el correcte i l'adequat "apriete" de tota la tornilleria de tots i cada un dels elemets components de la instal·lació d'enllumenat públic de referència, tant en els quadres elèctrics, elements de protecció, maniobra i control, bornas de connexió de les caixes de fusibles, connexions elèctriques i mecàniques de les lluminàries, bàculs, columnes, palometes, postelets, braços murals i/o qualsevol element del sistema d'enllumenat públic objecte del present projecte

9.- Tots els elements metàl·lics de la instal·lació d'enllumenat públic com suports, bàculs, columnes, palometes, postelets, braços murals, així com el petit material necessari per la seva instal·lació com famelles, arandelas, pern, garres, etc estaran convenientment galvanitzats, cincats o amb el tractament superficial adequat per resistir les accions climàtiques propies de la seva instal·lació a la intempèrie, de manera que s'evitin el processos de corrosió, oxidació, etc, així com tots aquells que mermin les seves condicions mecàniques, així com qualsevol altre element del sistema d'enllumenat públic objecte del present Projecte Tècnic.

10. la instal·lació, nivellació, ajustament i fixació de les columnes o bàculs es practicarà instal·lant-se una famella, una arandela en el pern davall de la placa base, i una arandela i una famella per damunt de la placa base de la columna o el bàcul.

11. A les cimentacions de les columnes o bàculs s'instal·larà un tub de 29 mm de diàmetre de manera que el cable de terra no es malmeti .

12. Respecte als elemets del sistema d'enllumenat públic existents que s'aprofitaran, a judici del Director d'Obra, es sanejaran i reposaran els seus elements que no estiguin en adequades condicions, tal i com indiqui el D.O en aquest sentit

13. El contractista adjudicatari de les obres del present projecte estara coordinat amb l'Excm. Ajuntament de la localitat, especialment en el que es refereix a canalitzacions subterrànies necessàries per l'obra d'enllumenat de referència, de tal manera que abans d'executar-les es disposi de tota la informació de les canalitzacions subterrànies existents d'aigua, electricitat, telèfon, internet, sanejament, etc dels carrers de la localitat on s'hagi d'actuar, amb l'objectiu de minimitzar els danys que es podrien ocasionar en l'execució de les obres.

14. S'aprofitaran totes les canalitzacions existents d'enllumenat públic que, a judici del Director d'obra, estiguin en adequades condicions per l'objecte que es pretén.

15. Amb caràcter general, el sistema de xarxa equipotencial de terra de la instal·lació d'enllumenat públic objecte del present projecte es realitzarà seguint els cables aèris existents amb cable de secció mínima determinada en el RD 842/2002 (reglament electrotècnic de baixa tensió), unificant-se en el centre de comandament, control i protecció, formant-se una xarxa equipotencial única per cada un d'ells. Els conductors seran aïllats, de coure, tensió nominal mínima 450/750, amb identificació verd-groc de secció mínima 16mm<sup>2</sup> per xarxes subterrànies i d'igual secció que els conductors de fase per les xarxes posades

16. les obres es començaran començant pel sector d'enllumenat públic que decideixi la corporació municipal. S'acabara i posara en funcionament abans de començar el següent sector, salvo indicació expressa de la Corporació Municipal i de la Direcció Facultativa.

17. El contractista de les obres objecte del present Projecte Tècnic, quan tingui qualche dubte o necessiti aclaració o ampliació de dades respecte de les obres a executar definides al present Projecte Tècnic amb caràcter previ a l'execució de les mateixes, ho haurà d'exposar al Director de l'obra perquè siguin resoltes o li aportí la documentació requerida, de tal manera que no es pugui arribar a la situació de que el contractista executi de forma incorrecte o inadequada (en contra de l'esperit del projecte) les obres, i que aquestes hagin de desmuntar-se i tornar a executar-se tal com exposa el present Projecte Tècnic i així ho interpreti l'Autor del Projecte i/o el Director de l'Obra.

Ariany, març de 2015

Montserrat Molins Duran  
Enginyera industrial  
Consell de Mallorca