Document 3. Plec de Prescripicions Tècniques Particulars

Contingut.

1 - INTRODUCCIÓ I GENERALITATS 13

ARTICLE 100 - DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ 13

100.1 Definició 13

100.2. Àmbit d'aplicació 14

ARTICLE 101 - DISPOSICIONS GENERALS 14

101.1. Direcció de les Obres 14

101.2. Personal del Contractista 14

101.3. Ordres al Contractista 14

101.4. Llibre d'incidències 15

101.5. Instruccions, Normes i Disposicions Aplicables 16

101.6. Recepció i Termini de Garantia 18

ARTICLE 102 - DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 18

102.1. Contradiccions, omissions o errors 18

102.2. Objecte del projecte 19

ARTICLE 103 - INICIACIÓ DE LES OBRES 19

103.1. Programa de Treball 19

103.2. Ordre d'iniciació 20

ARTICLE 104 - DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES 20

104.1. Replanteig 20

104.2. Assaigs 20

104.2.1. Autocontrol de Contractista 20

104.2.2. Control de la Direcció 21

104.3. Materials 21

104.3.1. Plecs Generals 21

104.3.2. Característiques generals 21

104.3.3. Procedència dels materials 22

104.3.4. Emmagatzematge 22

104.3.5. Materials no inclosos en el P.P.T.P. 22

104.4. Senyalització, abalisament i defensa d'obres i instal · lacions. 23

104.5. Seguretat i Salut 24

104.6. Conservació de les obres durant el termini de garantia. 24

104.7. Neteja i acabament de les obres. 25

104.8. Execució de les unitats d'obra no especifiques en aquest Plec. 25

104.9. Prevenció de riscos laborals. 25

104.10. Subcontractes. 26
104.11. Variació de dosificacions. 26
ARTICLE 105 - RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA 26
105.1. Danys i perjudicis. 26
105.2. Permisos i llicències. 26
105.3. Recepció de Materials. 26
ARTICLE 106 - MESURAMENT I ABONAMENT 27
106.1. Mesura de les obres 27
106.1.2. Preus Unitaris 27
106.1.2.1. Condicions generals 27
106.1.2.2. Quadre de preus n º 1 27
106.1.2.3. Quadre de Preus n º 2 (Obra incompleta) 28
106.1.4. Altres unitats 29
106.1.5. Modificació del Contracte d'Obres (Preus contradictoris) 29
106.2. Altres despeses de compte del Contractista 29
106.3. Revisió de preus 29
ARTICLE 107 - OFICINA D'OBRA 30
ARTICLE 108 - RECEPCIÓ DE LES OBRES 30

2 - MATERIALS BÀSICS 31

CAPÍTOL I - CONGLOMERANTS 31
ARTICLE 210 - CIMENTS 31

CAPÍTOL II - LLIGANTS BITUMINOSOS 31
ARTICLE 220 - BETUMS ASFÀLTICS 31
220.1. Condicions generals 31
220.2. Mesura i abonament 31
ARTICLE 221 - BETUMS ASFALTICOS FLUIDIFICATS 32
ARTICLE 222 - EMULSIONS BITUMINOSES (ASFALTIQUES) 32
222.1. Condicions generals 32
ARTICLE 224 - BETUMS ASFÀLTICS MODIFICATS AMB POLÍMERS 32
224.1. Definició 32
224.2. Condicions Generals 32
224.3. Transport i emmagatzematge 33
224.4. Control de qualitat 34
224.5. Amidament i abonament 36
ARTICLE 2225- EMULSIONS BITUMINOSES MODIFICADES AMB POLÍMERS 36
225.1. Definició 37

225.2. Condicions generals 37
225.3. Transport i emmagatzematge 38
225.4. Control de qualitat 38
225.5. Amidament i abonament 40

CAPÍTOL III - MATERIALS METÀL·LICS 40
ARTICLE 231 - ELEMENTS METÀL GALVANIZATS 40
231.1. Generalitats 41
231.2. Galvanitzat en calent 41
231.3. Galvanitzat per deposició electrònica 41
231.4. Materials 41
231.5. Característiques del recobriment 42

CAPÍTOL IV – PINTURES 42
ARTICLE 241 - PINTURES A EMPRAR EN MARQUES VIALS REFLEXIVES I MICROESFERES DE VIDRE A EMPRAR EN MARQUES VIALS REFLEXIVES 42
241.1. Característiques de la pintura liquida i característiques de les microesferes 42
241.2. Presa de mostres per als assajos d'identificació dels subministraments 43

CAPÍTOL V - MATERIALS VARIS 45
ARTICLE 251 - PLAQUES REFLECTANTS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL 45
251.1. Normativa aplicable 45

3 - EXPLANACIONS 45

CAPÍTOL I - TREBALLS PRELIMINARS 45
ARTICLE 310 - ESBROSSADA DEL TERRENY 45
310.1. Execució de les obres 45
310.1.1. Remoció de materials de desbrossament 45
310.2. Amidament i abonament 46
ARTICLE 320 - DEMOLICIONS 46
311.1. Definició 46
311.2. Execució de les obres 47
311.3. Amidament i abonament 47
ARTICLE 312 - escarificació i compactació 47
312.1. Definició 47
312.2. Execució de les obres 47
312.2.1. Escarificació 47
312.3. Amidament i abonament 47

CAPÍTOL II - EXCAVACIONS **48**
ARTICLE 320 - excavació de l'explanació I PRÉSTECS 48
320.1. Definició 48
320.2. Classificació de les excavacions 48
320.3. Execució de les obres 49
320.3.1. Generalitats 49
320.3.2. Terra vegetal 49
320.3.3. Ocupació dels productes de l'excavació 49
320.3.4. Cavallers i préstecs 50
320.3.5. Talussos 50
320.3.6. Excessos 50
320.3.7. Subrasant (esplanada) 51
320.4. Amidament i abonament 51
ARTICLE 320.A. Excavació, APLEC I CONSERVACIÓ DE TERRA VEGETAL 52
320.A.1. Definició 52
320.A.2. Execució 52
320.A.6. Amidament i abonament 53
ARTICLE 321 - Excavació en rases I POUS 53
321.1. Definició 53
321.2. Classificació de les excavacions 53
321.6. Amidament i abonament 54
ARTICLE 321 A - Excavació en FONAMENTS 54
321.A.1. Definició 54
321.A.2 Classificació de les excavacions 55
321.A.3. Execució de les obres 55
321.A.3.1 Generalitats 55
321.A.3.2. Apuntalament 55
321.A.3.3. Neteja de fons 55
321.A.3.4. Drenatge 56
321.A.4. Amidament i abonament 56

CAPÍTOL III - FARCITS **56**
ARTICLE 330 - TERRAPLENS 56
330.1. Definició 56
330.2. Materials 56
330.3. Execució de les obres 57
330.4. Amidament i abonament 57
ARTICLE 331 - Pedraplens 58

331.1. Definició i abast 58
331.2. Amidament i abonament 58
ARTICLE 332 - FARCITS LOCALITZATS 58
332.1. Definició 58
332.2. Materials 58
332.3. Execució de les obres 59
332.4. Amidament i abonament 59

CAPÍTOL IV - ACABAMENT 59
ARTICLE 340 – ACABAMENT I REFINACIÓ DE L'ESPLANADA 59
ARTICLE 341 - REFINACIÓ DE TALUSSOS 59

4 - DRENATGE 59

CAPÍTOL I - DRENS SUBTERRANIS 59
ARTICLE 410 - DRENS SUBTERRANIS 59
410.1. Materials 60
410.1.1. Tubs 60
410.1.2. Reblert filtrant 60
410.1.3. Geotèxtil 60
410.2. Execució de les obres 60
410.2.1. Col · locació de la canonada 60
410.2.2. Procediment d'execució 60
410.3. Amidament i abonament 60
ARTICLE 411 - FARCITS LOCALITZATS DE MATERIAL FILTRANT 61
411.1. Amidament i abonament 61
ARTICLE 412 - GEOTÈXTILS 61
412.1. Definició 61
412.2. Condicions generals 61
412.2.1. Naturalesa 61
412.2.1.1 Massa per unitat de superfície 62
412.2.1.2. Espessor 62
412.2.1.3. Durabilitat 62
412.2.2. Propietats mecàniques 62
412.2.2.1. Resistència a la tracció 62
412.2.2.2. Resistència a l'esquinçament 62
412.2.2.3. Resistència al punxament 62
412.2.2.4. Resistència a la perforació 63
412.2.2.5. Assaig de fluència 63

412.2.3. Propietats hidràuliques 63
412.3. Àmbit d'aplicació 63
412.4. Funció del separador 64
412.5. Transport i emmagatzematge 65
412.6. Recepció i control de material 65
412.7. Apilaments 66
412.7.1. Apilaments de curta durada (màxim d'un mes) 66
412.7.2. Apilaments de llarga durada (més d'un mes) 66
412.8. Col·locació 67
412.9. Durabilitat 67
412.10. Descripció dels assaigs 67
412.10.1. Gruix i comprensibilitat 67
412.10.2. Durabilitat 67
412.10.3. Força i allargament de ruptura. Comportament força deformació 68
412.10.3.1. Teixit 68
412.10.3.2. No teixit 68
412.10.4. Permeabilitat normal al pla del geotèxtil 68
412.10.5. Diàmetre eficaç de porus 69
412.10.6. Densitat superficial 71
412.11. Amidament i abonament 71
ARTICLE 413 - OBRES DE FABRICA (Drenatge transversal) 71
413.1.Tipología 71
413.2 Execució 71
413.3. Amidament i abonament 71

5 - FERMS 72

CAPÍTOL I - CAPES GRANULARS 72
ARTICLE 510 – U natural 72
510.1 Definició i aplicació 72
510.2 Materials 72
510.2.2 Granulometria 72
510.2.3 Qualitat 72
510.2.4 Plasticitat 72
510.3. Execució de les obres 72
510.4. Amidament i abonament 73
ARTICLE 511 - BASE DE TOT-U ARTIFICIAL 73
511.1. Aplicació 73

511.2 Materials 73
511.2.1 Condicions generals 73
511.2.2 Composició granulomètrica 73
511.2.3 Qualitat 73
511.2.4 Plasticitat 73
511.2.5 Compactació 74
511.3. Amidament i abonament 74
ARTICLE 512 - REGS D'ADHERÈNCIA (Ordre Circular 294/87 T, 23 desembre 1987) 74
512.1. Definició 74
512.2 Materials 74
512.3 Dosificació del lligant 74
512.4 Equip necessari per a l'execució de les obres 75
512.5 Execució de les obres 75
512.5.1 Preparació de la superfície existent 75
512.5.2. Aplicació del lligant hidrocarbonat 76
512.6. Limitacions de l'execució 76
512.7. Amidament i abonament 76
512.8. Control de qualitat 77
512.8.1Control de procedència 77
512.8.2. Control de recepció 77
512.8.3. Control d'execució 77
512.8.4. Criteris d'acceptació o rebuig 77

CAPÍTOL II- MESCLES BITUMINOSES 78
ARTICLE 520 - MESCLES BITUMINOSES EN CALENT 78
520.1 Definició i aplicació 78
520.2 Materials 78
520.2.1 Lligant 78
520.2.2. Àrids 78
520.2.2.1. Àrid gruix 78
520.2.2.2. Àrid fi 79
520.2.2.3 Filler (pols mineral) 79
520.2.2.4. Plasticitat de la barreja d'àrids en fred 79
520.3 Tipus i composició de la mescla 79
520.4 Equip necessari per a l'execució de les obres 80
520.4.1. Planta 80
520.4.2 Elements de transport 80
520.4.3 Estenedora 80

520.4.4. Equip de compactació 81
520.5. Execució de les Obres 81
520.5.1. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball 81
520.5.2. Fabricació de la barreja 82
520.5.3. Transport de la barreja 82
520.5.5. Extensió de la barreja 82
520.5.6. Compactació de la mescla 83
520.6. Trams de prova 83
520.7. Regularitat superficial 84
520.8. Limitacions de l'execució 84
520.9. Amidament i abonament 84

6 - PONTS I ALTRES ESTRUCTURES 85

CAPÍTOL I - COMPONENTS 85
ARTICLE 610 - ARMADURES A EMPRAR EN FORMIGÓ ARMAT 85
610.1. Materials 85
610.2. Forma i dimensions 85
610.3. Control de qualitat 85
610.4. Amidament i abonament 85
ARTICLE 611 - FORMIGONS 85
611.1. Definició 85
611.2. Materials 86
611.2.1. Ciment 86
611.3. Tipus de formigó 86
611.4. Control de qualitat 86
611.5. Amidament i abonament 87
ARTICLE 611 - MORTERS DE CIMENT 87
611.1. Definició 87
611.2. Materials 87
611.3. Tipus i dosificacions 87
611.4. Amidament i abonament 88

CAPÍTOL II - OBRES DE FABRICA 88
ARTICLE 620 - XAPATS DE PEDRA 88
620.1. Definició 88
620.2. Materials 88
620.3. Execució de les obres 88
620.4. Amidament i abonament 88

CAPÍTOL III - ELEMENTS AUXILIARS **88**

ARTICLE 630 - ENCOFRATS MOTLLES 88

630.1. Definició 88

630.1.1. Tipus d'encofrat 89

630.2. Execució 89

630.2.1. Construcció i muntatge 89

630.2.2. Desencofrat i descintrat 90

680.3. Amidament i abonament 90

7 - SENYALITZACIÓ, IL · LUMINACIÓ I CONTROL DE TRÀNSIT **90**

ARTICLE 700 - MARQUES VIALS 90

700.1.Definición i Normativa 90

700.1.1.Definición 90

700.1.2. Normativa 91

700.2. Materials 91

700.2.1. Pintura 91

700.2.2. Microesferes 91

700.2.3. Dosificació 92

700.4. Execució de les obres 92

700.5. Amidament i abonament 93

700.6. Control de Qualitat 94

700.6.1. Dels aplecs 94

700.6.2 Durant l'aplicació 94

700.6.3. Després de l'aplicació 95

700.6.4. Criteris d'acceptació i rebuig 96

ARTICLE 701. SENYALS DE CIRCULACIÓ 97

701.1. Definició i Normativa 97

701.1.1. Definició 97

701.1.2. Normativa 97

701.2. Elements 98

701.2.1. Plaques i Cartells 98

701.2.2. Elements de sustentació i ancoratge 98

701.3. Materials 98

701.3.1. Plaques i cartells 98

701.3.2. Elements de sustentació i ancoratge 99

701.3.3. Retroreflectància 99

701.3.4. Pintures 99

701.4. Forma i dimensions dels senyals 99

701.5. i 701.6. Construcció i Control 100
701.7. Elements metàl·lics galvanitzats 101
701.8. Amidament i abonament 101
701.8.1. Senyals definitives 101
701.8.2. Senyals d'obra (provisionals) 101
ARTICLE 702 - UNITAT DE CAPTAFAR REFLECTORA A PAVIMENT 101
702.1. Definició 101
702.2. Materials 101
702.2.1. Element reflexiu 101
702.2.2. Suport plàstic 102
702.2.3. Adhesiu 102
702.3. Execució de les Obres 102
702.4. Generalitats 103
702.5. Mesura i abonament 103
ARTICLE 703 - BARRERA DE SEGURETAT DEFORMABLE 103
703.1. Normativa: 103
703.2. Materials 103
703.2.1. Bandes 104
703.2.2. Pals 105
703.2.3. Altres materials 105
703.4.2. Fonamentacions 106
703.4.3. Instal·lació dels pals 106
703.4.4. Col · locació de peces separadores 107
703.4.5. Fixació de bandes i terminals 107
703.5. Assaigs de control 108
703.6. Amidament i abonament 108
ARTICLE 704 - ENLLUMENAT DE LES ROTONDES 109
704.1. Prescripcions Tècniques Generals 109
704.2. Prescripcions Tècniques Particulars 109
704.2.1. Conductors elèctrics. 109
704.2.2. Interruptors automàtics. 109
704.2.3. Contactors. 110
704.2.4. Rellotges digitals astronòmics. 110
704.2.5. Diferencials. 110
704.2.6. Lluminàries. 110
704.2.7. Bàculs. 112
704.2.8. Connexió, enganxament, despeses de Contratació i tramitació. 112
704.2.9. Estabilitzadors / reductors de tensió. 112

704.2.10. Barrera de seguretat. 113

704.2.11. Armaris de control i maniobra. 113

704.2.12. Classificació del instal·lador. 113

8 - VARIS 114

ARTICLE 800 - TRANSPORT ADDICIONAL 114

800.1. Amidament i abonament 114

ARTICLE 801 - CONTROL DE QUALITAT 114

ARTICLE 803 - RESTAURACIÓ DE SUPERFÍCIES ALTERADES 115

803.1. Definició 115

803.2. Amidament i abonament 115

ARTICLE 804 - NETEJA I TERMINACIÓ DE LES OBRES 115

804.1. Execució 115

804.2. Amidament i abonament 116

ARTICLE 805 - REPOSICIÓ DE SERVEIS 116

805.1. Definició i abast 116

805.2. Normativa aplicable 116

805.3. Execució de les obres 117

805.4. Amidament i abonament 117

1 - INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

ARTICLE 100 - DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

100.1 Definició

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, constitueix el conjunt d'instruccions, normes i especificacions que, juntament amb el que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3) de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals , aprovat per OM de 6 de febrer de 1976, i que assenyala en els plànols del Projecte, defineixen tots els requisits tècnics per a la realització de les obres que són objecte del mateix.

És legal, a tots els efectes, per O.M. de 2-VII-76, la publicació de l'esmentat Plec de Prescripcions Tècniques Generals, editada pel Servei de Publicacions del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

El conjunt d'ambdós Plecs conté, a més, la descripció general de les obres, les condicions que han de complir els materials, les instruccions per a l'execució, mesurament i abonament de les unitats d'obra, i són la norma i guia que han de seguir el Contractista i el Director.

A més són d'aplicació la O.M. de 21 de gener de 1988, de 8 de maig de 1989 i de 28 de setembre de 1989 i les Ordres Circulars 294/87 T de 23 de desembre de 1987, 297/88 T de 29 de març de 1988, 299/89 T de 23 de febrer de 1989 i 311/90 C i E, de 20 de març, sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, i modificacions posteriors.

Les normes d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP) prevaldran, en cas de discrepància, sobre les del general, PG-3/75.

La numeració dels articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, és coincident amb la que figura en el Plec General (PG-3/75) i les seves modificacions i en cada un d'ells s'indiquen únicament les modificacions, aclariments o matisacions a les prescripcions dels mateixos, entenent-se per tant que el no expressament modificat regeix en la redacció original.

100.2. Àmbit d'aplicació

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars serà d'aplicació en la construcció, control, direcció i inspecció de les obres corresponents al "Projecte de nova carretera d'enllaç entre la Ma-6014 i la Ma-19 a la Marina de Llucmajor".

ARTICLE 101 - DISPOSICIONS GENERALS

101.1. Direcció de les Obres

L'adjudicatari assumirà les responsabilitats inherents a la direcció immediata dels treballs i al control i vigilància de materials i obres que executi.

101.2. Personal del Contractista

Un cop adjudicades definitivament les obres, el Contractista designarà un Enginyer de Camins, Canals i Ports que serà el responsable directe dels treballs que s'executin, amb residència a peu d'obra el qual, a més podrà actuar com a Delegat del Contractista davant l'Administració, si així s'estima convenient. Així mateix serà obligatori, disposar en l'obra d'un Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, amb dedicació exclusiva. Tots dos tècnics han de tenir experiència suficient en obres de carreteres.

El Cap d'Obra i / o delegat del Contractista no podrà ser substituït pel Contractista sense la conformitat de l'Enginyer Director de l'Obra.

L'Enginyer Director podrà exigir que no es realitzin els treballs si no hi ha nomenat, acceptat i present, un cap d'Obra i / o delegat del Contractista.

101.3. Ordres al Contractista

El Cap d'Obra serà l'interlocutor del Director de l'obra, amb obligació de rebre totes les comunicacions verbals i / o escrites, que l'Enginyer Director li doni, directament oa través d'altres persones, havent assegurar-se, en aquest cas, que estan autoritzades per a això i / o verificar el missatge i confirmar-ho, segons la seva procedència, urgència i importància.

Tot això sense perjudici que l'Enginyer Director pugui comunicar directament amb la resta del personal oportunament, que haurà d'informar seguidament al seu Cap d'obra.

El Cap d'Obra és responsable que aquestes comunicacions arribin fidelment fins les persones que han executar-les, que s'executin, i que totes les comunicacions escrites en la Direcció d'Obra estiguin custodiades, ordenades cronològicament i disponibles en obra per a la consulta en qualsevol moment. S'inclou en aquest concepte els plànols d'obra, assajos, amidaments, etc.

El Cap d'Obra haurà d'acompanyar a l'Enginyer Director en totes les seves visites d'inspecció a l'obra, i transmetre immediatament al seu personal les instruccions que rebi de l'Enginyer Director, fins i tot en presència seva, si així ho requereix aquest.

El Cap d'Obra tindrà obligació d'estar assabentat de totes les circumstàncies i marxa de l'obra i informar al Director al seu requeriment en tot moment, o sense necessitat de requeriment si fos necessari o convenient.

El expressat val també per als treballs que efectuessin subcontractistes o destajistas, en el cas que fossin autoritzats per la Direcció.

S'entén que la comunicació de la Direcció d'Obra al Contractista es canalitza entre l'Enginyer Director i el Cap de l'Obra, sense perjudici que per simplificació i eficàcia, pugui haver comunicació entre els respectius personals, però serà en nom d'aquells i tenint-los informats puntualment, basat en la bona voluntat i sentit comú, i en la forma i matèries que aquells estableixin, de manera que si sorgís algun problema d'interpretació o una decisió de major importància, no valdrà sense la ratificació pels indicats Director i Cap de obra, d'acord amb la comesa de cada un.

S'obrirà el "Llibre d'Ordres" per l'Enginyer Director i romandrà custodiat en obra pel Contractista en lloc segur i de fàcil disponibilitat per a la consulta i ús. El Cap d'Obra haurà de dr amb si a acompanyar en cada visita a l'Enginyer Director. Es complirà respecte al "Llibre de Ordres "que disposa el Plec de Clàusules Administratives Generals.

101.4. Llibre d'incidències

Haurà de ser portat al dia pel Contractista, d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra.

Es faran constar en el llibre d'incidències tots els extrems que consideri oportuns l'Enginyer Director de les obres i entre tots, amb caràcter diari, els següents:

- Les condicions atmosfèriques i la temperatura ambient màxima i mínima.
- Relació dels treballs realitzats amb els resultats obtinguts i la seva localització dins de l'obra
- Equips de personal i mecànics empleats.
- Qualsevol circumstància que pugui influir en la qualitat o en el ritme de l'obra.
- Relació d'assajos efectuats, amb resum dels resultats o relació de documents en què aquests es recullen (només si són realitzats pel Contractista).

101.5. Instruccions, Normes i Disposicions Aplicables

Seran d'aplicació, si escau, com a supletòries o complementàries de les contingudes en aquest Plec, les disposicions que a continuació es relacionen:

- Text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Publiques aprovat per RD Legislatiu 2/2.000 de 16 de juny i el R.D. 198/2001, de 12 d'octubre pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes d'Administracions Públiques.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts PG-3/75, aprovat per OM de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i complements que s'hagin pogut redactar en successives Ordres Ministerials i / o Ordres Circulars fins a la data del present Projecte.
- Normativa vigent en Projectes de la Direcció General de Carreteres (4/01/96 o posteriors). Subdirecció General de Tecnologia i Projectes (Direcció General de Carreteres, MOPTMA).
- Instrucció Carreteres Normativa 3.1-I.C. Traçat desembre 1996.
- Ordre Circular 323/97T.
- Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó en massa o armat, EH-91, aprovada per Decret 1039/91, de juny de 1991, (BOE 3 de juliol de 1991) i RD 2661/1998 de 11 de desembre pel qual s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).
- Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó pretesat (EP-93), (BOE 26 de juny de 1993).
- Manual per a la fabricació i control de mescles bituminoses de la Direcció General de Carreteres MOPTMA
- Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa THM 73 de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció (BOE de 25/10/97).
- Directiva 92/57/C.E.E., De 24 de juny.
- Conveni 155 de la O.I.T. de 22 de juny de 1981 (Ratificat 26/07/85)
- Reial Decret 84/1990 de 19 de gener.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol.
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig.
- Reial Decret 555/1986, de 21 de febrer, sobre estudis de Seguretat i Higiene en el treball en els projectes d'Obres Públiques.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3584/1970 de 31 de desembre. (P.C.A.G.).
- Reglament de Contractació de l'Estat (Decret 3410/1975), en el que no s'oposin al que estableix la Llei 13/1995 de Contractes de les Administracions Públiques.
- Reglament General de Carreteres (Decret 1812/1994).
- Llei 5/90, de 24 de maig de carreteres de la CAIB (BOCAIB 77 de 26-6-90, i el seu Reglament.
- Norma sisme-resistent NCSE-94 (RD 2543/1994).
- Reial decret legislatiu 1302/86 de juny i el seu reglament aprovat pel
- Reial Decret 1131/88 de 30 de septembre sobre Avaluació d'Impacte Ambiental. (E.I.A.).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigües 1974.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament aprovada per OM de 15 de Setembre de 1986.
- Norma 8.3-IC sobre Senyalització, Abalisament, Defensa, Neteja i Acabament d'obres fixes en vies fora de poblat, aprovada per OM de 31 d'agost de 1987, amb especial referència als Article 2 a 6 i 8 a 10, tots inclosos.
- Llei 31/1995 de "Prevenció de Riscos Laborals" (BOE 10 de novembre de 1995).
- Reglament de línies aèries de A.T. (Decret 3151/1968) i de B.T. (Decret 2431/1973) i instruccions complementàries del Ministeri d'Indústria.
- Normes Generals UNE i MV. Normes NLT i Mecànica de Sòl i mètodes d'assaig MELC en cada cas particular que pugui ser aplicables.

Tots aquests Documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria o que es declarin com a tals durant el termini d'execució de les obres d'aquest projecte. Així mateix obligarà la Normativa Autonòmica vigent.

En general, en els successius articles del present Plec, les referències a les Normes o disponibles legals d'aquest article s'efectuaran abreujadament per les seves sigles corresponents.

Seran d'aplicació així mateix, totes aquelles normes d'obligat compliment provinents de la Presidència del Govern i altres ministeris relacionats amb la Construcció i Obres Públiques, que estiguin vigents en el moment de l'execució de les obres, i especialment les de seguretat i senyalització.

Serà responsabilitat del Contractista conèixer-les i fer-les complir, sense poder al · legar en cap cas que no se li ha fet comunicació explícita.

En el cas que es presentin discrepàncies entre algunes condicions imposades en les Normes assenyalades, excepte manifestació expressa en contra per part de l'Autor del Projecte, es sobreentendrà que és vàlida la més restrictiva.

Les condicions exigides en el present Plec s'han d'entendre com a condicions mínimes.

101.6. Recepció i Termini de Garantia

La recepció de l'obra s'atindrà al que disposa l'article 147, de Reglament general de la Llei de Contractes d'Administracions Públiques.

El termini de garantia de les obres del present Projecte serà de DOTZE (12) mesos comptats a partir de la data de la recepció de les obres.

ARTICLE 102 - DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

102.1. Contradiccions, omissions o errors

S'afegeix el següent paràgraf al que indica el PG-3/75:

Les omissions Plànols i en Plecs de Prescripcions, o les descripcions errònies en els detalls de l'obra que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o intenció exposat en els Documents del Projecte que, per ús i costum, han de ser realitzats, no només no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o errònament descrits,

sinó que, per contra han de ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats en els esmentats documents.

102.2. Objecte del projecte

L'objecte del present Projecte és l'execució de les obres que conforma la nova carretera d'enllaç entre la Ma-19 i la Ma-6014.

ARTICLE 103 - INICIACIÓ DE LES OBRES

Prèviament a l'execució de les obres, el Contractista presentarà a la Direcció de les Obres un programa de treball segons s'indica en ell Article 103.3, i en ell es definirà l'inici i el desenvolupament en el temps de les unitats d'obra fonamentals.
Al programa s'especificaran també les actuacions previstes en relació amb la regulació i limitació de la circulació de trànsit.

103.1. Programa de Treball

a) Redacció
Dins del termini general d'execució es preveuran els necessaris per a la primera etapa de les obres (instal·lacions, replantejaments, etc.), Així com per a l'última (inspeccions, rematada, etc.).
Aquest programa ha de ser sotmès, abans de la iniciació dels treballs, a l'aprovació de la Direcció de les Obres, que podrà realitzar les observacions i correccions que consideri pertinents amb vista a aconseguir un adequat desenvolupament de les obres.
Un cop aprovat el programa es considerarà, a tots els efectes, com a document bàsic i contractual.

b) Seguiment
El programa s'ha de mantenir en tot moment actualitzat, havent d'analitzar el compliment del mateix o en cas contrari analitzar les causes de la possible desviació, juntament amb la Direcció de les Obres i proposar a aquesta les possibles solucions (nous equips, augment de talls, etc .).

103.2. Ordre d'iniciació

El Contractista iniciarà les obres tan aviat com rebi l'ordre del Director d'Obra i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin.

ARTICLE 104 - DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

(Es tindran en compte l'OM-28 setembre 1989) (BOE 9 d'octubre) a la qual es modifica aquest Article del PG-3).

104.1. Replanteig

El Contractista serà directament responsable dels replanteigs particulars i de detall, que hauran de ser aprovats pel Director de les Obres.

104.2. Assaigs

104.2.1. Autocontrol de Contractista

El Contractista està obligat a realitzar el seu "Autocontrol" de cotes, toleràncies i geomètric en general, i el de qualitat mitjançant assaigs de materials, densitats de compactació, etc. S'entén que no comunicarà a l'Administració, representada per l'enginyer director de l'obra o persona delegada per aquest a l'efecte, que una unitat d'obra està acabada a judici del Contractista per a la seva comprovació pel director de l'obra (en cada tram), fins que el mateix Contractista, mitjançant el seu personal facultat per al cas, hagi fet les seves pròpies comprovacions i assajos per tal de complir les especificacions. Això és sens perjudici que la Direcció de l'obra pugui fer les inspeccions i proves que cregui oportunes en qualsevol moment de l'execució.
Després que el Contractista comprovi amb els seus assajos i mesuraments que en un tram una unitat d'obra està acabada i compleix les especificacions, ho comunicarà a la Direcció d'obra perquè aquesta pugui procedir a seus mesuraments i assajos de control, per als que prestarà les màximes facilitats.

104.2.2. Control de la Direcció

Amb independència de l'anterior, la Direcció d'obra executarà les comprovacions, mesuraments i assajos que estimi oportuns. L'Enginyer Director podrà prohibir l'execució d'una unitat d'obra si no estan disponibles aquests elements d'Autocontrol per a aquesta, sent responsabilitat absoluta del Contractista les eventuals conseqüències de demora, costos, etc.

El Contractista ha de disposar del seu propi laboratori a efectes d'assegurar un mínim de resultats fallits en les seves peticions d '"Apte" al Laboratori de l'Administració.

El Contractista estarà obligat a l'abonament de les despeses d'assaig fins a un límit màxim de l'u per cent (1%) del pressupost d'Execució material. (Clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals), realitzats al Laboratori que disposi la Direcció d'Obra.

104.3. Materials

104.3.1. Plecs Generals

En general són vàlides totes les prescripcions que, referents a les condicions que han de satisfer els materials, apareixen en les Instruccions, Plecs de Condicions o Normes Oficials que reglamenten la recepció, transport, manipulació o ús de cadascun dels materials que s'utilitzen en les obres definitives en el Projecte, sempre que no s'oposin a les prescripcions particulars del present Plec.

104.3.2. Característiques generals

Tots els materials han de ser adequats a la finalitat a què es destinen i, s'han d'haver tingut en compte en les bases de preus i formació de pressupostos, s'entén que seran de la millor qualitat en la seva classe dels existents en el mercat.

Per això, i encara que per les seves característiques singulars o menor importància relativa no hagin merescut ser objecte de definició més explícita, la seva utilització queda condicionada a l'aprovació d'Enginyer Director, qui podrà determinar les proves o assajos de recepció adequats.

En tot cas els materials seran d'igual o millor qualitat que la que es pogués deduir de la seva procedència, valoració o característiques, citades en algun document del Projecte, es

subjectaran a normes oficials o criteris de bona fabricació del ram, i l'Enginyer director podrà exigir seu subministrament per signatura que ofereixi les adequades garanties.

104.3.3. Procedència dels materials

Les dades que figuren al Annex Geologia del present Projecte, sobre possibilitat d'ocupació de materials en les diferents unitats d'obra, no tenen, en general, caràcter contractual. Per tant, el Contractista no està obligat a utilitzar materials d'aquestes procedències, però això no allibera al Contractista en cap cas de la obligació que els materials compleixin les condicions exigides, condicions que hauran de comprovar-me mitjançant assaigs corresponents. L'Administració no assumeix, en general, la responsabilitat d'assegurar que el Contractista trobi en els llocs de procedència indicats, materials adequats o seleccionats en quantitat suficient per a les obres en el moment de la seva execució.

El Contractista podrà proposar a l'Enginyer Director altres pedreres, jaciments i graveres i en general indicar la procedència de tots els materials que s'hagin d'utilitzar en les obres, per a la seva aprovació si escau, atenent que l'acceptació en principi d'un material no serà obstacle per poder ser rebutjat en el futur si varien les seves característiques primitives. En cap cas es procedirà a la collita utilització en obra de materials de procedència no aprovada.

Les possibles contraprestacions als propietaris dels terrenys seran de compte del contractista.

104.3.4. Emmagatzematge

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la seva correcta conservació i en forma que faciliti la seva inspecció en cas necessari.

104.3.5. Materials no inclosos en el P.P.T.P.

Els materials necessaris per a les obres, no inclosos en el present Plec de Condicions, hauran de posseir la qualitat adequada a l'ús a què estiguin destinats, havent de presentar mostres, informes i certificats, si es considera necessari, dels respectius fabricants.

Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, l'Enginyer Director ordenarà la realització d'assaigs pertinents, acudint, si cal, a laboratoris especialitzats.

Tot material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'obra immediatament, excepte autorització expressa i per escrit de la Direcció de les Obres.

104.4. Senyalització, abalisament i defensa d'obres i instal · lacions.

La senyalització i abalisament de les obres durant la seva execució es farà d'acord amb la Norma 8.3-1.C. sobre Senyalització, Abalisament, Defensa, Neteja i Acabament d'obres fixes en vies fora de poblat, aprovada per OM de 31 d'agost de 1987, i en base al que estableix el present Projecte "Estudi de Seguretat i Salut".

El Contractista, durant les obres, haurà de tenir personal qualificat, directament responsable de la Seguretat del Trànsit i especialment un Cap d'Equip que ha de ser acceptat expressament per la Direcció d'Obra.

El Contractista de les obres, tindrà l'obligació de complir tot el que disposa l'esmentada OM de 31 d'Agost de 1987, sent responsable ple dels possibles accidents que per negligència o incompliment dels mateixos poguessin ocórrer.

Un cop adjudicades les obres i aprovat el corresponent programa de treball, el Contractista elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el Treball de l'obra en què s'analitzin, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions contingudes al respecte en el Projecte. En el citat pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives que l'Empresa Adjudicatària proposi, amb la corresponent valoració econòmica de la mateixa, que no haurà de superar l'import total previst en l'Estudi.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat pel coordinador en Matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'Obra i s'elevarà per a la seva aprovació per l'Administració pública que hagi adjudicat l'Obra d'acord amb l'Article 7-2 del RD 1627/1997 de 24 d'octubre.

El Contractista està obligat a instal·lar els senyals precisos per indicar l'accés a l'obra, la circumval·lació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de la marca d'aquells, tant en aquesta zona com en els límits i voltants.

La senyalització, abalisament i, si s'escau, defensa s'han de modificar i fins i tot retirades per qui les va col·locar, tan aviat com varii o desaparegui l'obstacle a la lliure circulació que va originar

la seva col·locació, i això qualsevol que sigui el període de temps en què no resultessin necessàries o canviessin a ser específiques, especialment en hores nocturnes i dies festius.

Tant l'adquisició com la col · locació, conservació i especialment la retirada de la senyalització, abalisament i, si s'escau, defensa d'obres, seran de compte del Contractista que realitzi les obres o activitats que les motiven.

El Contractista assenyalarà l'existència de rases obertes, impedirà l'accés a elles a totes les persones alienes a l'obra i tancarà tota zona perillosa, havent d'establir la vigilància necessària, especialment a la nit per evitar danys al trànsit i a les persones que hagin d' travessar la zona de les obres.

El Contractista sota la seva compte i responsabilitat, assegurarà el manteniment del trànsit en tot moment durant l'execució de les obres.

104.5. Seguretat i Salut

S'aplicarà el R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre (Butlletí Oficial d'Estat N º 256 de 25 d'octubre de 1997).

La valoració d'aquest Pla no excedirà del pressupost resultant de l'Estudi de Seguretat i Salut, entenent d'una altra manera que qualsevol excés està comprès en el percentatge de costos indirectes que formen part dels preus del Projecte.

L'abonament del Pressupost corresponent es realitzarà d'acord amb el corresponent Quadre de Preus que hi figura o si escau en el Pla de Seguretat i Salut en el Treball aprovat per l'Administració i que es considera Document del Contracte a aquests efectes.

El Contractista serà responsable ple dels possibles accidents que puguin incórrer i de les conseqüències que dels mateixos puguin derivar, ja sigui per negligència o per incompliment de l'esmentat Pla.

104.6. Conservació de les obres durant el termini de garantia.

El Contractista queda compromès a conservar a la seva costa, fins que siguin rebudes totes les obres que integrin el Projecte.

Així mateix, queda obligat a la conservació de les obres.

A aquests efectes, no seran computables, les obres que hagin sofert deteriorament, per negligència o altres motius que li siguin imputables al Contractista, o per qualsevol causa que es pugui considerar com evitable.

La conservació durant l'execució de les obres anirà a càrrec del Contractista adjudicatari de les mateixes.

104.7. Neteja i acabament de les obres.

Una vegada que les obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions, materials sobrants, runes, dipòsits i edificis, construïts amb caràcter temporal per al servei de l'obra, i que no siguin necessaris per a la conservació, han de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

La neteja s'estendrà a les zones de domini, servitud i afecció de la via i també als terrenys que hagin estat ocupats temporalment.

De manera anàloga s'han de tractar els camins provisionals, fins i tot els accessos a préstecs i pedreres.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

104.8. Execució de les unitats d'obra no especifiques en aquest Plec.

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb l'especificat per les mateixes en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de Carreteres i Ponts de la Direcció general de Carreteres, o si no, amb el que ordeni el director, dins de la bona pràctica per a obres similars.

104.9. Prevenció de riscos laborals.

Independentment de tot el què s'exposa en el Document de Seguretat i Salut en el treball, el Contractista serà responsable directe de la prevenció de tots els riscos laborals dels seus treballadors i de l'exacte compliment del que estableix al respecte la Llei 31/1995 (8 / 11/95).

104.10. Subcontractes.

Referent a això es complirà el que sobre el particular disposa la Llei de Contractes amb les Administracions Públiques 13/1995, de 18 de maig, Títol VI, secció 2a, Article 116.

104.11. Variació de dosificacions.

Les dosificacions (lligants, etc.) Incloses en aquest Plec són indicatives. El Contractista estarà obligat a modificar-les si així ho exigeix la Direcció d'Obra, a la vista dels assaigs de dosificació realitzats a la mateixa.

ARTICLE 105 - RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

105.1. Danys i perjudicis.

El Contractista serà el responsable legal i únic dels efectes ambientals que es produeixin atribuïbles a les tasques, processos i elements constructius que es realitzin per a la construcció de l'obra.
La responsabilitat ambiental del Contractista comporta la restauració un cop acabades les obres, de totes les zones i elements ambientals que es vegin afectats per l'activitat d'obra, garantint una adequada restauració morfològica, la implantació del sòl i l'arrelament de vegetació.

105.2. Permisos i llicències.

El Contractista haurà d'obtenir, a càrrec seu, tots els permisos o llicències necessaris per a l'execució de les obres, amb excepció de les corresponents a l'Expropiació de les zones definides en el Projecte. Es fa menció especial a la necessitat de sol · licitar autorització administrativa per a la realització de les obres que afecten els llits considerats públics.

105.3. Recepció de Materials.

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat dels mateixos, que quedarà subsistent fins que es rebin les obres en què s'hagin emprat.

ARTICLE 106 - MESURAMENT I ABONAMENT

106.1. Mesura de les obres

D'acord amb el que preceptua el PG-3, s'inclou relació dels materials la mesura ha d'efectuar-se en pes, per a això haurà de disposar de les corresponents instal·lacions de pesatge, contrastades i aprovades per la Direcció de les Obres.

- Mescles bituminoses en calent.
- Emulsions i betums asfàltics.
- Ciment per a "filler".
- Pintures i esferites.
- Armadures.

106.1.2. Preus Unitaris

106.1.2.1. Condicions generals

Tots els preus unitaris a què es refereixen les normes de mesurament i abonament contingudes en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, s'entendran que inclouen sempre el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra a menys que, específicament, s'exclogui algun en l'article corresponent.

Així mateix, s'entendrà que tots els preus unitaris comprenen les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines i totes quantes operacions directes o indirectes siguin necessàries perquè les unitats d'obra siguin acabades d'acord amb el que especifica aquest plec i en els Plànols corresponents.

Igualment, s'entendran incloses les despeses ocasionades per:

- L'ordenació del trànsit i senyalització de les obres
- La reparació dels danys inevitables causats pel trànsit.
- La pesada dels diferents materials i unitats d'obra per al seu mesurament i abonament.

106.1.2.2. Quadre de preus n º 1

Els preus indicats en lletra en el Quadre de Preus n º 1, afectats pels coeficients corresponents a despeses generals, benefici industrial i IVA, amb la rebaixa que resulti de la licitació, són els que serveixen de base al contracte i el Contractista no pot reclamar que s'introdueixi cap modificació en ells sota cap pretext d'error o omissió.

El Contractista no pot sota cap pretext d'error o omissió reclamar modificació dels preus assenyalats en lletra, en el Quadre de Preus n º 1, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables als treballs contractats amb la baixa corresponent, segons la subhasta.

106.1.2.3. Quadre de Preus n º 2 (Obra incompleta)

Els preus indicats en el Quadre n º 2, afectats pels coeficients corresponents a despeses generals, benefici industrial i IVA, amb la rebaixa que resulti de la licitació s'aplicaran únicament i exclusivament en els casos que sigui necessari abonar obres incompletes, quan per rescissió o altra causa no arribin a acabar-se les contractades, sense que puguin pretendre la valoració de cada unitat d'obra, fraccionada en altra forma que l'establerta en el quadre, ni que tingui dret el Contractista a cap reclamació per insuficiència o omissió del cost de qualsevol element constitutiu del preu, ja que les possibles errades o omissions en la descomposició que figura al Quadre de Preus n º 2, no podrà servir de base al Contractista per reclamar modificació en els preus assenyalats en lletra en el Quadre de Preus n º 1.

Les xifres que per pesos, mesures o volums de materials figuren en les unitats compostes del Quadre de Preus n º 2, serviran només per al coneixement del cost d'aquests materials apilats a peu d'obra, però per cap concepte tindran valor a efectes de definir les proporcions de les mescles ni el volum necessari en provisions per aconseguir la unitat d'aquest compactada en obra.

Quan per rescissió o altra causa calgués valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del Quadre n º 2 sense que pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra diferent de la valoració d'aquest quadre, ni que tingui dret el Contractista a cap reclamació per insuficiència o omissió del cost de qualsevol element que constitueix el preu. Les partides que componen la descomposició del preu seran d'abonament, quan estigui apilada la totalitat del material, inclosos els accessoris, o realitzades en la seva totalitat les tasques o operacions que

determinen la definició de la partida ja que el criteri a seguir ha de ser que només es consideren abonables fases amb execució acabada, perdent el Contractista tots els drets en el cas de deixar-les incompletes.

106.1.4. Altres unitats

Aquelles unitats que no es relacionen específicament en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'abonaran completament acabades d'acord amb els preus fixats en el Quadre n º 1 que comprenen totes les despeses necessàries per a la seva execució, entenent que en dir completament acabades, s'inclouen materials, mitjans auxiliars, muntatges, pintures, proves, posades en servei i tots aquells elements o operacions es necessitin per a l'ús de les unitats en qüestió.

106.1.5. Modificació del Contracte d'Obres (Preus contradictoris)

Es regirà pel que preceptua la Llei 13/1995, Secció 2 ª, Article 146.

106.2. Altres despeses de compte del Contractista

A més dels indicats en el mateix apartat del PG-3, seran a càrrec del Contractista les següents:

- Despeses originades pels assajos de contrast a realitzar durant l'execució de les obres de les unitats del present Projecte, descrites en l'PPTG i PPTP, fins a un màxim de l'u per cent (1%) del Pressupost d'Execució per Contracta d'aquest Projecte.
- Despeses de replanteig i comprovació del mateix.
- Construcció i conservació d'obres de desviament de camins i accessos.
- Manteniment de tràfics intermitents durant les obres.
- Els de subministrament d'aigua i energia, per a les obres.

106.3. Revisió de preus

S'atindrà al que estableix la Llei 13/1995, Títol IV.

ARTICLE 107 - OFICINA D'OBRA

Com a complement de la Clàusula 7 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació en Obres de l'Estat, Decret 3954/1970 de 31 de desembre, es prescriu l'obligació per part del Contractista de posar a disposició de l'Enginyer Director, les dependències suficients (dins de la seva oficina d'obra) per a les instal·lacions que pugui necessitar per al control i vigilància de les obres.

ARTICLE 108 - RECEPCIÓ DE LES OBRES

El Contracte s'entendrà complert pel contractista quan aquest hagi realitzat, d'acord amb els termes del mateix i a satisfacció de l'Administració, la totalitat del seu objecte.

L'acte de recepció o conformitat es realitzarà doni acord amb la Llei Contractes de les Administracions Públiques i dintre del mes següent d'haver-se lliurat o realitzat l'objecte de contracte. Si les obres es troben en bon estat i conformement a les prescripcions previstes, l'Administració, si ho creu oportú, donarà per rebudes les obres, aixecant la corresponent acta i començant llavors el termini de garantia. Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes es farà constar així en l'acta i el Director de les mateixes assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises fixant un termini per a remeiar aquells. Si transcorregut aquest termini el contractista no ho ha efectuat, podrà concedir un altre nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

2 - MATERIALS BÀSICS

CAPÍTOL I - CONGLOMERANTS

ARTICLE 210 - CIMENTS

El ciment a utilitzar en les obres del present Projecte serà el tipus Portland i ha de complir el vigent Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments, RC-88, RD1312/1988, de 28 d'Octubre (BOE 4 novembre 1988).

Els tipus i classes que s'estableixen són els següents:

- Drenatge tipus I classe 35
- Estructures tipus I classe 45

CAPÍTOL II - LLIGANTS BITUMINOSOS

ARTICLE 220 - BETUMS ASFÀLTICS

Es tracta del material descrit en l'article 211.1 del PG3/75 i que s'utilitza per a la fabricació de mescles bituminoses en calent.

El betum asfàltic a utilitzar en l'obra, complir el que especifica l'Article 211 del PG-3. Modificat per Ordre Ministerial del 21 de gener de 1988, publicat al BOE de 3 de Febrer de 1988, i posteriorment modificada per Ordre Ministerial del 8 de Maig de 1989, (BOE 18 de maig de 1989).

220.1. Condicions generals

El betum a emprar serà del tipus B-50/70 excepte en la capa de trànsit que s'utilitzarà un betum modificat amb polímers PMB 45/80-65(O.C. 322/97).

220.2. Mesura i abonament

L'abonament d'aquest material es realitzarà per tones (Tm) realment utilitzades en obra, deduint el tant per cent de lligant obtingut en la dosificació segons fórmula de treball, comprovada a partir de les proves i dels assajos d'extracció que es realitzen al llarg de les obres.

ARTICLE 221 - BETUMS ASFALTICOS FLUIDIFICATS

(Es tindran en compte l'OM-21 gen 1988) (BOE 3 febrer 1988) i (OM-8 maig 1989) (BOE 18 maig 1989) en la qual es revisa aquest Article del PG-3.

ARTICLE 222 - EMULSIONS BITUMINOSES (ASFALTIQUES)

222.1. Condicions generals

Els lligants a utilitzar en els diferents tractaments seran els següents:

- Regs de curat : C60B4 CUR
- Regs d'adherència : PC60BP4 TER

Les emulsions asfàltiques compliran la O.M. de 21 de gener de 1988 (BOE de 3 de febrer de 1988) i OM de 8 de maig de 1989 (BOE 18-5-89) pel qual es modifiquen determinats apartats de l'Article 213 del PG-3/75.

ARTICLE 224 - BETUMS ASFÀLTICS MODIFICATS AMB POLÍMERS

(Es tindrà en compte l'OC 322/97) en la qual es revisa aquest Article del PG-3.

224.1. Definició

Es defineixen com betums asfàltics modificats com polímers els lligants hidrocarbonats resultants de la interacció física i / o química de polímers, amb un betum asfàltic, dels definits en l'article 211 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (OM de 21 gener 1998), i parcialment modificada posteriorment per Ordre Ministerial de 8 de maig de 1989.

224.2. Condicions Generals

Els betums asfàltics modificats amb polímers hauran de presentar un aspecte homogeni i estar pràcticament exempts d'aigua, de manera que no formin escuma quan s'escalfin a la temperatura d'ocupació.

Es consideren compresos, dins d'aquesta unitat d'obra, els betums modificats subministrats a granel i els que es fabriquin en el lloc d'ocupació, en instal · lacions específiques independents. Queden però exclosos, els obtinguts a partir d'addicions incorporades als àrids o en el mesclador de la planta de fabricació de la unitat d'obra de la que formin part.

La designació del tipus de betum asfàltic modificat amb polímers vindrà designat amb les lletres PMB. No obstant això, també es poden utilitzar betums asfàltics modificats amb polímers importats d'altres estats membres de la Unió Europea, encara designats eventualment de forma diferent de l'expressada, simplement canviant les lletres si cal, i sense que això suposi la realització de nous assajos, si dels documents que acompanyin a aquests betums asfàltics es desprengués clarament que es tracta efectivament de betums modificats amb polímers idèntics als que es designen a Espanya per altres lletres. Fins i tot si aquests betums s'haguessin fabricat d'acord amb prescripcions diferents de les que es contenen en el present article, es poden utilitzar si asseguressin un comportament i un nivell de protecció exigit quant a seguretat, salut i aptitud d'ús equivalent al que proporcionen aquestes. Es tindran en compte, per a tot això, els resultats dels assaigs que hagin realitzat les autoritats competents dels estats esmentats, d'acord amb les seves pròpies normes.

La viscositat del betum asfàltic modificat ha de ser compatible amb la temperatura de fabricació de la unitat d'obra corresponent, inferior a cent noranta graus Celsius (190 º C) per als betums BBTM-PMB, i inferior a cent vuitanta graus Celsius (180 º C) per a la resta dels betums especificats en el present article.

A més i d'acord amb la seva designació, han de complir les prescripcions que s'assenyalen en la taula 215.1

224.3. Transport i emmagatzematge

Quan no es fabriqui en el lloc d'ocupació, el betum asfàltic modificat amb polímers es transportarà a granel en cisternes perfectament aïllades tèrmicament i proveïdes de termòmetres situats en punts ben visibles. Les cisternes han d'estar dotades del seu propi sistema de calefacció, capaç d'evitar que, per qualsevol accident, la temperatura del producte baixi excessivament.

Les cisternes emprades per al transport del betum asfàltic modificat amb polímers estaran dotades de mitjans mecànics per al trasbals ràpid del seu contingut als dipòsits d'emmagatzematge, a tal fi seran preferibles les bombes de tipus rotatiu, a les centrífugues.

Aquestes bombes han d'estar calefactades o poder-se netejar perfectament després de cada utilització.

El betum asfàltic modificat amb polímers s'emmagatzemarà en un o diversos tancs, adequadament aïllats entre si, que hauran d'estar proveïts de boques de ventilació per evitar que treballin a pressió, i que comptaran amb els aparells de mesura i seguretat necessaris, situats en punts de fàcil accés. Els tancs han d'estar calorifugats i proveïts de termòmetres situats en punts ben visibles, del seu propi sistema de calefacció, capaç d'evitar que, per qualsevol accident, la temperatura del producte es desviï, de la fixada per a l'emmagatzematge, en més de deu graus Celsius (10 º C).

Totes les canonades a través de les quals hagi de passar el betum asfàltic modificat amb polímers, des de la cisterna de transport al tanc d'emmagatzematge, i d'aquest a l'equip d'ocupació, han d'estar dotades de calefacció o estar aïllades tèrmicament.

El temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat o no de disposar de sistemes d'homogeneïtzació en el transport i en els tancs d'emmagatzematge, es determinaran d'acord amb la característica del lligant modificat.

El director de les obres comprovarà, amb la freqüència que cregui necessari, les condicions d'emmagatzematge i sistemes de transport i trasbals, en tot el que pugui afectar la qualitat del material, i de no ser la seva conformitat, suspendrà, la utilització del contingut d' aquest tanc o cisterna fins a la comprovació de les característiques que estimi convenient, entre les indicades a la taula 215.1.

224.4. Control de qualitat

Cada partida de betum asfàltic modificat amb polímers que arribi a obra vindrà acompanyada d'un albarà, un full de característiques amb els resultats de les anàlisis i assaigs corresponents a la producció a la qual pertanyi la partida subministrada i un certificat de garantia de qualitat que expressi el compliment de les característiques exigides al tipus de betum modificat sol · licitat, d'acord amb la taula 215.1. Si el fabricant tingués per aquest producte un segell o marca de qualitat oficialment reconegut per un Estat membre de la Unió Europea i el que fes constar en l'albarà, no precisarà acompanyar el certificat de garantia.

L'albarà expressar clarament les dades següents:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i de subministrament.

- Identificació del vehicle que el transporta.
- Quantitat que es subministra.
- Tipus de betum modificat sol · licitat, d'acord amb la denominació especificada en el present article.
- Nom i adreça del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
- Si escau, expressió del segell o marca de qualitat per a aquest producte.

El full de característiques expressarà clarament, almenys:

- Referència del albarà de la remesa.
- Denominació del betum modificat.
- Valors de penetració a vint graus Norma Celsius (25 º C), segons la NLT-124; punt de reblaniment (anell i bola), segons la Norma NLT-125, i recuperació elàstica, segons la Norma NLT-329.

Per als betums asfàltics modificats amb polímers importats d'altres estats membres de la Unió Europea que no responguin amb els especificats en el present article es tindran en compte els resultats dels assaigs que s'hagin realitzat en un altre Estat membre, si estiguessin disponibles, i no es repetiran innecessàriament els mateixos assajos. Per això, els laboratoris en qüestió hauran d'oferir unes garanties raonables quant a la seva qualificació tècnica i professional ia la seva independència (per exemple, d'acord amb l'EN 45000).

A petició del Director de les Obres, el fabricant ha de facilitar més les dades següents:

- Valors de la resta de les característiques de qualitat especificades en la taula 215.1.
- La corba de pes específic en funció de la temperatura.
- La temperatura recomanada per al barrejat.
- La temperatura màxima d'escalfament.

De cada partida es prendran quatre (4) mostres d'almenys dos quilos cinc-cents grams (2,5 kg), d'acord amb la Norma NLT-121, dos (2) a la recepció de la partida subministrada i dos (2) en les sortides del tanc d'emmagatzematge cap al mesclador, conservant una (1) mostra de cada punt de presa fins al final del període de garantia. Sobre les altres es farà la determinació de la seva penetració, segons la Norma NLT-124, punt de reblaniment, segons la Norma NLT-125 i recuperació elàstica, segons la Norma NLT-329.

En el cas de betums asfàltics modificats amb polímers fabricats en el lloc de feina, es prendran quatre (4) mostres cada cinquanta tones (50 t) de producte fabricat i almenys quatre (4) cada

jornada de treball. Dos (2) de les mostres es prendran de les canonades de sortida d'instal·lació de fabricació del lligant modificat i les altres dues (2) de les canonades de sortida dels tancs d'emmagatzematge en el moment d'ocupació, conservant una (1) mostra de cada punt de presa fins al final del període de garantia.

Una (1) vegada cada mes d'obra, com a mínim tres (3) vegades durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició de betum modificat i quan ho indiqui el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques especificades en la taula 215.1.

Si el betum asfàltic modificat amb polímers hagués estat emmagatzemat en condicions atmosfèriques normals i amb agitació a les cisternes, durant un termini superior a quinze (15) dies abans de la seva ocupació, es realitzaran, amb almenys dos (2) mostres, una de la part superior i una altra de la inferior del dipòsit d'emmagatzematge, els assajos de la penetració i punt de reblaniment, que, comparats amb els resultats dels assaigs a l'arribada a obra, hauran de complir les especificacions d'estabilitat de la taula 215.1. Si no compleix el que estableix per a aquestes característiques, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assaigs, o la seva retirada. En condicions anormals, el Director de les Obres podrà disminuir el termini de quinze (15) dies, anteriorment indicat per a la comprovació de les condicions d'emmagatzematge del betum asfàltic modificat amb polímers.

Els resultats de tots els assaigs de complir els límits especificats a la taula 215.1. per a cadascuna de les característiques del betum asfàltic modificat amb polímers.

224.5. Amidament i abonament

El mesurament i abonament del betum asfàltic modificat amb polímers es realitzarà per tones realment col · locades.

En aplecs, el betum asfàltic modificat amb polímers s'abonarà per tones (t) realment arreplegades.

ARTICLE 2225- EMULSIONS BITUMINOSES MODIFICADES AMB POLÍMERS

(Es tindran en compte l'OC 322/97) en la qual es revisa aquest Article del PG-3.

225.1. Definició

Es defineixen com emulsions bituminoses modificades amb polímers les dispersions de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i d'un polímer en una solució d'aigua i un agent emulsionant de caràcter aniònic o catiònic, el que determinarà la denominació de l'emulsió.

225.2. Condicions generals

Les emulsions bituminoses modificades amb polímers es fabricaran amb betum asfàltic modificat dels definits en l'article 215 de la present Ordre Circular, o amb un betum asfàltic dels especificats en l'article 211 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts, (OM de 21 de gener de 1988, parcialment modificada posteriorment per OM de 8 de maig de 1989) i polímer, aigua, emulsionants i, si escau, fluïdificants i hauran de presentar un aspecte homogeni i una adequada dispersió del betum en la fase aquosa .

No obstant això, també es poden utilitzar emulsions bituminoses modificades amb polímers importades d'altres estats membres de la Unió Europea, encara designades eventualment de forma diferent de l'expressada, simplement canviant les lletres si cal i sense que això suposi la realització de nous assaigs , si dels documents acompanyin aquestes emulsions bituminoses es desprengués clarament que es tracta efectivament d'emulsions bituminoses modificades amb polímers idèntics a què es designen a Espanya per altres lletres. Fins i tot si aquestes emulsions s'haguessin fabricat d'acord amb prescripcions diferents de les que es contenen en el present article, es poden utilitzar si asseguressin un comportament i un nivell de protecció exigit quant a seguretat, salut i aptitud d'ús equivalent al que proporcionen aquestes. Es tindran en compte, per a tot això, els resultats dels assaigs que hagin realitzat les autoritats competents dels estats esmentats, d'acord amb les seves pròpies normes.

Les emulsions tipus ECL-2 que no compleixin l'especificació de barreja amb ciment podran ser acceptades pel director de les obres, prèvia comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús a què es destinin.

Els valors límits per a la adhesivitat i embolicada i els mètodes per determinar-los, seran els que s'especifiquen en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de què forma part.

Si la partida fos identificable i el contractista presenti un full d'assajos, subscrita per un laboratori acceptat pel Ministeri de Foment, o per un altre laboratori de proves o organisme de control o certificació acreditat en un Estat membre de la Unió Europea sobre la base de les prescripcions tècniques corresponents, s'efectuaran únicament els assaigs que calguin per a

completar aquestes sèries, ben entès que la presentació d'aquest full no afectarà en cap cas a la realització ineludible dels assajos d'identificació del tipus d'emulsió i de destil·lació, i el residu per evaporació els assajos de penetració, punt de reblaniment i recuperació elàstica.

225.3. Transport i emmagatzematge

El director de les obres comprovarà, amb la freqüència que cregui necessari, les condicions de l'emmagatzematge i sistemes de transport i trasbals en tot el que pugui afectar la qualitat del material, i de no ser la seva conformitat, suspendrà, la utilització del contingut d'aquest tanc o cisterna fins a la comprovació de les característiques que estimi convenient, de les indicades a la taula 216.1.

Les emulsions bituminoses modificades amb polímers es podran transportar en cisternes ordinàries, sense aïllament ni sistema de calefacció, fins i tot en les emprades normalment per al transport d'altres líquids, sempre que abans de la seva càrrega estiguin completament netes. Estaran dotades de mitjans dotats mecànics per al trasbals ràpid del seu contingut als dipòsits d'emmagatzematge, que s'hauran de netejar perfectament després de cada utilització.

L'emulsió a granel s'emmagatzemarà en un o diversos tancs, adequadament aïllats entre si, que hauran d'estar proveïts de boques de ventilació per evitar que treballin a pressió i que comptaran amb els aparells de mesura i seguretat necessaris, situats en punts de fàcil accés.

Totes les canonades utilitzades per al transvasament de l'emulsió, des de la cisterna de transport al tanc d'emmagatzematge i d'aquest a l'equip d'ocupació, han d'estar disposades de manera que es puguin netejar fàcilment, després de cada aplicació i / o jornada de treball.

225.4. Control de qualitat

Cada partida que subministri a obra vindrà acompanyada d'un albarà, un full de característiques amb els resultats de les anàlisis i assaigs corresponents a la producció a la qual pertanyi la partida subministrada i un certificat de garantia de qualitat que expressi el compliment de les característiques exigides al tipus sol · licitat d'emulsió bituminosa modificada amb polímers, d'acord amb la taula 216.1. Si el fabricant tingués per aquest producte un segell o marca de qualitat oficialment reconegut per un Estat membre de la Unió Europea i el que fes constar en l'albarà, no precisarà acompanyar el certificat de garantia.

L'albarà expressarà clarament les dades següents:

-Nom i adreça de l'empresa subministradora.

-Data de fabricació i de subministrament.

-Identificació del vehicle que el transport.

-Quantitat que es subministra.

-Tipus demanat d'emulsió bituminosa modificada amb polímers, d'acord amb la denominació especificada en el present article.

-Nom i adreça del comprador i destí.

-Referència de la comanda.

-En el seu cas, expressió del segell o marca de qualitat per a aquest producte.

El full de característiques ha d'expressar clarament almenys:

-Referència d'albarà de la remesa.

-Denominació de l'emulsió bituminosa modificada amb polímers.

-Contingut de betum asfàltic residual, segons la Norma NLT-139.

-Resultats dels assajos realitzats amb el residu per evaporació, segons la Norma NLT-147, de la penetració, segons la Norma NLT-124, punt de reblaniment, segons la Norma NLT-125 i la recuperació elàstica, segons la Norma NLT- 329.

Per a les emulsions bituminoses modificades amb polímers importades d'altres estats membres de la Unió Europea, que no es corresponguin amb les especifiques en el present article, es tindran en compte els resultats dels assaigs que s'hagin realitzat en un altre Estat membre, si estiguessin disponibles i no es repetiran innecessàriament els mateixos assajos. Per això, els laboratoris en qüestió hauran d'oferir unes garanties raonables i satisfactòries quant a la seva qualificació tècnica i professional ia la seva independència (per exemple, d'acord amb l'EN 45000).

A petició del Contractista, o del Director de les Obres, el fabricant ha de facilitar a més els valors de la resta de les característiques especifiques en la taula 216.1.

A l'arribada a obra de cada partida, segons escaigui, s'inspeccionarà l'estat dels bidons o cisternes i el director de les obres ha de manifestar la seva conformitat o objeccions per a l'emmagatzematge i control de característiques del material.

De la partida es prendran quatre (4) mostres, d' almenys dos quilos cinc-cents grams (2,5 kg), d'acord amb la Norma NLT-121, dues de la recepció de la partida subministrada i dos a les sortides del tanc de emmagatzematge en el moment d'ocupació, conservant una (1) mostra de cada punt de presa fins al final del període de garantia. Sobre el residu per evaporació (NLT-147) de les altres es farà la determinació de la seva penetració, segons la Norma NLT-124;

punt de reblaniment, segons la Norma NLT-125 i recuperació elàstica, segons la Norma NLT-329.

Una (1) vegada cada mes d'obra, com a mínim tres (3) vegades durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició de emulsió i quan ho indiqui el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques especificades en la taula 216.1.

Si l'emulsió hagués estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un termini superior a quinze (15) dies, abans de la seva ocupació es realitzaran, com a mínim els assajos de contingut de betum asfàltic residual, segons la Norma NLT-139 i tamisat, segons la Norma NLT-142, sobre dues mostres representatives de les parts superior i inferior de l'emulsió emmagatzemada. Si no complís el que estableix per a aquestes característiques, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assaigs o la seva retirada.

En condicions atmosfèriques especials, el Director de les Obres podrà disminuir el termini de quinze dies, anteriorment indicat per a la comprovació de les condicions d'emmagatzematge de l'emulsió.

A més del que s'ha establert, quan el Director de les Obres ho estimi convenient, es duran a terme els assajos necessaris per a la comprovació de les característiques que consideri oportú, de les especificades en la taula 216.1. S'ha de rebutjar qualsevol emulsió que no compleixi alguna de les condicions establertes.

225.5. Amidament i abonament

El mesurament i abonament de les emulsions bituminoses modificades amb polímers es realitzarà segons l'indicat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de què formen part.

En aplecs, les emulsions bituminoses modificades amb polímers s'abonaran per tones (t) realment arreplegades.

CAPÍTOL III - MATERIALS METÀL·LICS

ARTICLE 231 - ELEMENTS METÀL GALVANIZATS

231.1. Generalitats

Els elements metàl·lics galvanitzats utilitzats en carreteres han de complir unes exigències tècniques, tant pel que fa als materials utilitzats en la seva fabricació, com en les característiques del revestiment que fa al seu aspecte, adherències, continuïtat i quantitat total de zinc dipositats.

Aquestes exigències sé s'aplicaran als galvanitzats obtinguts;

a) Per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zinc fos (galvanització en calent).

b) Per deposició electrolítica de zinc.

231.2. Galvanitzat en calent

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzaran d'acord amb la massa de zinc dipositada per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (gr/dm2) que correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres.

En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanització en calent" ia continuació es donarà el nombre que indica la massa de zinc dipositada per unitat de superfície.

231.3. Galvanitzat per deposició electrònica

Els dipòsits electrònics de zinc es designaran amb la lletra Z, seguida d'un nombre que indica, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

231.4. Materials

Metall base:

Els acers i foses que s'utilitzin en la fabricació de pals metàl·lics, han de complir amb les prescripcions que s'indiquen en les normes UNE 36.003, 36.081 i 36.082 respectivament.

Zinc:

Per a la galvanització en calent s'utilitzaran lingots de zinc brut de primera fusió, les característiques responen al que indica a tal fi en la UNE 37.302.

Per a la galvanització per deposició electrònica es recomana l'ús del lingot de "ZINC ESPECIAL" que respon a les característiques que per aquesta classe de material s'indiquen a la UNE 37.302.

231.5. Característiques del recobriment

Aspecte:

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogènia i no presentarà cap discontinuïtat en la capa de zinc.

En aquelles peces en què la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que aquella presenta un aspecte regular en tota la superfície.

Adherència:

No es produirà cap despreniment del recobriment en sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat en el MELC (Mètode d'Assaigs del Laboratori Central) 8.06 a. "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

Massa de zinc per unitat de superfície:

Realitzada la determinació d'acord amb el que indica el MELC 8.06 a. La quantitat de zinc dipositada per unitat de superfície serà, com a mínim, de 6,00 gr/dm2.

Continuïtat del revestiment de zinc:

Realitzat l'assaig d'acord amb el que indica el MELC 8.06 a. el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert, en cap punt, després d'haver estat sotmesa la peça a 5 immersions.

Gruix i densitat del recobriment:

Realitzat l'assaig d'acord amb el que indica el MELC 8.06 a. l'espessor del recobriment serà de 85 micres. La densitat del metall dipositat no serà inferior a 6,4.

CAPÍTOL IV – PINTURES

ARTICLE 241 - PINTURES A EMPRAR EN MARQUES VIALS REFLEXIVES I MICROESFERES DE VIDRE A EMPRAR EN MARQUES VIALS REFLEXIVES

Seran d'aplicació la O.C. 292/86 T, maig 1986, sobre marques vials i la nota sobre el control d'aplicació, 1988.02.11.

241.1. Característiques de la pintura liquida i característiques de les microesferes

- La pintura serà homogènia, de consistència uniforme i estarà lliure de pells i matèries estranyes i no contindrà més d'1% d'aigua.
- La pintura i esferites de vidre, s'han de subministrar separadament, havent d'adaptar la maquinària a aquest tipus de feina.

- Una vegada aplicada la pintura amb les esferites de vidre, sota les condicions normals s'assecarà prou en els 45 minuts següents a l'aplicació, de manera que no produeixi adherència, desplaçament ni decoloració sota l'acció del trànsit.
- La pintura i les esferites de vidre han de complir el que prescriuen les normes PB-2 i PB-3 del Laboratori Central d'Assaigs de Materials de Construcció (versió última), tant pel que fa a la qualitat dels materials com a les condicions que ha de complir la pel·lícula seca un cop aplicada. Així mateix compliran amb les normes, UNE 135-200, part 2 i UNE 135-280, en el que sigui més restrictiu.
- El seu coeficient de valoració "WI" definit en el PG-3. Article 278.5.3. serà superior a 8,0. Així mateix, el Contractista haurà de comunicar per escrit a l'Administració les proporcions mínimes de diòxid de titani i de resines que contingui la pintura que vagi a utilitzar, que no seran inferiors respectivament al 12% i 16% en pes.
- El valor inicial de la retroreflexió, mesurada dins dels quinze (15) dies següents a l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat. Aquesta mesura es farà amb un retroreflectòmetre digital el angle d'incidència sigui igual a vuitanta-sis graus sexagesimals amb trenta minuts (86 º 30 ') i el angle de divergència sigui igual a tretze dècimes de grau sexagesimal (1,3 º).
- El valor de retroreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.
- El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos d'aplicació, no serà superior al 30% en les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al 20% en les línies de vora de la calçada.
- Si els resultats dels assaigs, realitzats d'acord amb el que es disposa en l'Ordre Circular n º 292/86 T no complissin els requisits dels Plecs de Prescripcions Tècniques, tant Generals com Particulars, les corresponents partides de materials seran rebutjades i no es podran aplicar. En el cas que el Contractista hagués procedit a pintar marques vials amb aquests materials, haurà de tornar a realitzar l'aplicació, a costa seva, en la data i termini que li fixi la Direcció de les Obres.

241.2. Presa de mostres per als assajos d'identificació dels subministraments

Un cop efectuat l'apilament dels materials i abans d'iniciar l'aplicació de marques vials o el seu repintat, serà necessari que els esmentats materials a utilitzar - pintura blanca i microesferes de

vidre - siguin assajats per Laboratoris Oficials, a fi de determinar si compleixen les especificacions vigents: article 278 i 289, respectivament, del "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3/75)".

Els treballs d'execució de marques vials no es podran iniciar fins que es comprovi que els assajos d'identificació siguin satisfactoris.

La comprovació dels materials i la presa de mostres, s'ha de fer amb els següents criteris:

a) Prèviament a l'execució de les marques vials, s'enviarà als Laboratoris Oficials, per a la seva identificació, com a mínim, un envàs de pintura original (normalment de 25 o 30 Kg) i un sac de microesferes de vidre (normalment de 25 kg), i es deixarà un altre envàs, com a mínim, de cada material sota la custòdia de la Direcció de les Obres, a fi de poder realitzar assaigs de contrast en cas de dubte.

Si els resultats són satisfactoris, es realitzarà un mostreig inicial aleatori, a raó d'un pot de pintura i un sac de microesferes de vidre per cada 1.000 kg De aplec de material; enviant després un pot i un sac presos a l'atzar entre els anteriorment mostrejats, i reservant la resta de la mostra fins a l'arribada dels resultats del seu assaig. Un cop confirmada la idoneïtat dels materials, els pots de pintura i sacs de microesferes de vidre presos com a mostra inicial podran retornar al Contractista per a la seva ocupació.

Cadascun dels recipients per a enviament de mostres de pintura als laboratoris oficials, ha de portar marcat el nom i adreça del fabricant de la pintura, la identificació que aquest li d', i el pes del recipient ple i buit.

b) Els Laboratoris Oficials realitzaran els assajos complets indicats en els articles 278 i 289 del PG-3 (1975) enviat els resultats a l'Enginyer Director de les Obres el més ràpidament possible (tèlex, telegrama, fax, etc), indicant si es compleixen totes les prescripcions o si cal enviar una nova mostra per fer assaigs de contrast, davant l'incompliment d'algunes d'elles.

Totes les mostres de pintura o microesferes s'enviaran al Laboratori oficialment reconegut.

Un cop rebuda la informació que els materials enviats a assajar compleixes les especificacions, la Direcció de les Obres podrà autoritzar la iniciació de les mateixes.

c) Durant l'execució de les marques vials, personal responsable davant la direcció de les Obres procedirà a prendre mostres de pintura directament de la pistola de la màquina, a raó de dos pots de 2 Kg per lot d'acceptació, un dels quals enviarà al Laboratori perquè es realitzin assaigs d'identificació, reservant l'altre fins a l'arribada dels seus resultats, per assaigs de contrast.

Igualment es procedirà a la presa de mostres de pintura i microesferes de vidre aplicades sobre el paviment, mitjançant la col · locació d'unes xapes metàl · liques de 30x15cm. i un gruix d'1 a 2 mm., que aportarà el Contractista en nombre suficient sobre la superfície d'aquell, al llarg de la línia per on ha de passar la màquina i en sentit transversal a aquesta línia. Aquestes xapes hauran d'estar netes i seques i, un cop dipositades la pintura i microesferes, es deixaran assecar durant mitja hora abans de recollir-les amb cura i guardar-les en un paquet per enviar-les al Laboratori i per comprovar els rendiments aplicats.

El nombre aconsellable de xapes per controlar cada lot d'acceptació serà de 10 a 12, espaiades 30 o 40 m.

Les xapes hauran de marcar amb la indicació de l'obra, lot, punt quilomètric i carretera a què corresponguin.

CAPÍTOL V - MATERIALS VARIS

ARTICLE 251 - PLAQUES REFLECTANTS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

251.1. Normativa aplicable

- Recomanacions per a l'ocupació de les plaques reflectants emprades en la senyalització vertical de carreteres (MOPU - 1984).
- Plec de Condicions per xapa galvanitzada en continu emprada en la senyalització vertical. Centre d'Estudis de Tècniques Aplicades (CEDEX), Clau 11-430-3-014. desembre 1998.
- Senyals verticals de circulació Tom I. Característiques dels senyals, març 1992.

3 - EXPLANACIONS

CAPÍTOL I - TREBALLS PRELIMINARS

ARTICLE 310 - ESBROSSADA DEL TERRENY

310.1. Execució de les obres

310.1.1. Remoció de materials de desbrossament

Abans de procedir al desbrossament es marcarà la superfície necessària per recuperar la capa vegetal necessària per al cobriment de nous talussos i zones alterades, i per a la resta la profunditat mínima a desbrossar serà la necessària per eliminar les arrels superficials. No obstant això, si fos necessari, amb caràcter local, s'augmentarà a la profunditat necessària, per eliminar totes les arrels.

L'excavació de la terra vegetal per sota d'aquests límits, s'inclou en l'apartat 320.3.3. d'aquest Plec.

Els arbres, soques, etc. aïllats s'eliminaran per sota de l'esplanada.

Les operacions d'aclarida i desbrossament del terreny, s'estendran a les àrees compreses dins dels límits d'explanació, o aquelles que el director de les Obres oportunament designi, havent d'executar segons el que prescriu el PG-3/75, en el seu Article 300 .

310.2. Amidament i abonament

El rebuig i desbrossament, així com la retirada dels productes procedents del mateix, es mesurarà per metres quadrats (m2) realment aclarits i desbrossades i s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus n º 1.

El preu inclou neteja, desbrossament, tall i destaconado d'arbres, càrrega i transport a abocador o aplec.

ARTICLE 320 - DEMOLICIONS

311.1. Definició

Dins del present projecte es contemplen les demolicions següents:

a) Obres de fàbrica existents de formigó o maçoneria.

b) Parets seques.

c) Demolició de ferms o paviments existents de qualsevol tipus.

La resta de possibles demolicions d'escassa entitat que poguessin aparèixer (tanques, canonades, canalons, etc.) Que puguin ser arrencats amb els equips mecànics normalment emprats en els moviments de terres, es consideren incloses en el preu de l'excavació, o el desbrossament no procedint al seu abonament per separat.

311.2. Execució de les obres

La seva execució s'ajustarà, en general, al que indica l'epígraf d'igual número del PG-3. El tall, aixecament i encaixonat de vora de ferm existent es realitzarà amb molta cura i per mitjans mecànics adequats (compressor, serra, etc.), Per no danyar la resta del paviment i ferma que no ha de ser objecte de demolició.

311.3. Amidament i abonament

El encaixonat de vora es mesurarà per metres lineals en cada costat al preu de Quadre de Preus n º 1.

La demolició de massissos es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3), realment demolits, al preu del Quadre de Preus n º 1.

En tot cas, la unitat comprèn l'enderrocament de les construccions i la retirada dels materials del mateix a abocador.

ARTICLE 312 - escarificació i compactació

312.1. Definició

Consistirà en la disgregació de les superfícies d'assentament de la capa inferior de terraplè i la seva posterior compactació.

312.2. Execució de les obres

312.2.1. Escarificació

L'escarificació tindrà una profunditat mínima de vint centímetres (20 cm.) I es realitzarà a la superfície de seient dels terraplens, un cop efectuats els treballs de desbrossament i retirada de capa vegetal.

El director de l'Obra assenyalarà les àrees d'ocupació, dipòsit o abocador, dels materials del escarificat.

312.3. Amidament i abonament

La escarificació i compactació del terreny no serà objecte de mesurament i abonament per separat, ja que el cost d'aquestes operacions es considera incloses en els preus dels terraplens o excavacions, segons sigui el cas. Sota cap concepte, es pot considerar que l'escarificació provoca una excavació addicional a la prevista en els plànols de construcció.

CAPÍTOL II - EXCAVACIONS

ARTICLE 320 - excavació de l'explanació I PRÉSTECS

320.1. Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions per excavar i anivellar les zones on ha d'assentar la carretera incloent plataforma, talussos i cunetes així com les zones de préstecs previstos o autoritzats que puguin necessitar. En aquesta unitat d'obra s'inclou:

- Escarificació del terreny, consisteix en la reparació de l'assentament de terraplè mitjançant escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col · locació de les capes de terraplè o pedraplè. La profunditat del escarificat la definirà en cada cas la Direcció de les Obres a la vista de la naturalesa del terreny
- L'excavació dels materials de desmunt fins als límits definits pel Projecte o assenyalats per la Direcció de les Obres, fins i tot cunetes, rases, banquetes per al suport dels farcits així com qualsevol sanejament necessari en zones localitzades o no.
- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'ocupació o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar fins al lloc de feina o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i l'extensió i perfilat de els materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat en els Plànols per la Direcció de les Obres.
- El refinament i acabat de l'explanació i talussos (veure Article 341).
- La conservació adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris, així com el seu manteniment en perfectes condicions durant l'execució dels treballs.
- La preparació i compactació de la superfície de seient del ferm.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

320.2. Classificació de les excavacions

Dins del present Projecte i als efectes del mesurament i abonament, les excavacions de l'explanació es consideren com a "no classificades" és a dir, com si el material fos homogeni,

havent-se tingut en compte en el preu d'abonament les diferents proporcions mitjanes reals de els tipus de terreny afectats.

320.3. Execució de les obres

320.3.1. Generalitats

Un cop aclarida la traça i enretirada la terra vegetal, s'iniciaran les obres d'excavació, previ compliment dels següents requisits:

a) Haver-se preparat i presentat a la Direcció de les Obres, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà l'iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de farciment així com el lloc d'abocador.

b) Haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada ia les que tinguin relació amb ella, a judici de la Direcció de les Obres totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

c) No s'iniciaran les obres d'excavació al costat d'una calçada de servei, fins a no haver disposat tota la senyalització necessària per garantir la seguretat del trànsit i persones.

L'excavació de calçades, vorals i cunetes haurà d'estar d'acord amb la informació continguda en els plànols i amb el que sobre el particular ordeni la Direcció de les Obres, no autoritzant l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

A causa de la presència de sòls inadequats en Projecte, l'excavació es realitzarà en primera fase fins a la cota prevista en plans. Un cop acotada aquesta, el Director de les obres decidirà la cota definitiva d'excavació a partir de la qual es substituirà el material excavat per seleccionat.

320.3.2. Terra vegetal

Veure Article 320.A.

320.3.3. Ocupació dels productes de l'excavació

En general, s'ha previst l'ús del material procedent de l'excavació en la construcció de nuclis de terraplens i atès que s'estima que el material procedent de l'excavació només és útil en un 30%, a mesura que apareguin aquest tipus de materials es destinarà a les capes més baixes del terraplè. No obstant, serà el director qui decidirà a la vista de l'excavació i amb els assajos pertinents, el terreny aprofitable i el destinat a abocador.

320.3.4. Cavallers i préstecs

Durant les excavacions, els sòls de millor qualitat s'arreplegaran en llocs acceptats per la Direcció per al seu ús posterior en la base de terraplens, sense que procedeixi l'abonament per separat per a la formació de tal apilament intermedi, per entendre inclòs en el preu corresponent.

Per a la resta dels materials, no s'admetrà la formació de cavallers, per tant el material sobrant s'ha de portar directament a abocador o lloc d'ocupació. Aquests abocadors seran sempre autoritzats, prohibint-ne expressament en els següents llocs:

- Zona d'influència de les carreteres.
- Camins ramaders i zones de policia dels rius.
- Zones d'afecció d'ús públic o privat, excepte amb el permís corresponent.
- Zones de desguàs natural.

No podran efectuar excavacions per préstecs en zones d'influència de la carretera, o en què presumiblement hi pugui haver restes d'interès arqueològic o d'un altre tipus, així com en qualsevol altra que explícitament pogués estar prohibida en ordenances municipals o en l'Estudi d'Impacte Ambiental del Projecte.

320.3.5. Talussos

Les excavacions per a la plataforma (desmunts), que tinguin el caràcter de permanents han de tenir, com a mínim, els talussos que s'indiquen en els plànols de seccions tipus del Projecte o, si no els que aprovi la Direcció de les Obres a proposta del contractista i en base a les característiques geotècniques de les formacions geològiques travessades.

Per a les excavacions provisionals (emplaçament d'obres de fàbrica, rases, etc.), Es poden adoptar els talussos que el mateix Contractista consideri adequats per a l'estabilitat de les obres, sota la seva pròpia responsabilitat i amb els condicionants que per al seu abonament s'indiquen en l' Article 320.4.

320.3.6. Excessos

Tot excés d'excavació respecte dels límits fixats en els plànols no serà d'abonament, excepte en els casos en què hagi estat ordenat per la Direcció de les Obres en el Llibre d'Ordres. Si l'excés d'excavació disminuís l'estabilitat o una altra característica final de l'excavació, l'adjudicatari està obligat a formalitzar el sobreample amb el material o fàbrica que ordeni la Direcció de les

Obres i sense abonament, o rectificar el perfil de l'excavació d'acord amb les instruccions d'aquesta.

320.3.7. Subrasant (esplanada)

En tots els casos, en arribar a la profunditat de l'excavació en desmunt prevista en els plànols, es comprovarà mitjançant els assaigs corresponents el tipus i característiques dels materials per classificar l'esplanada resultant, haurà de ser igual o superior a la indicada en les seccions tipus del Projecte (E2), en cada cas.

De no complir la condició indicada, s'efectuarà una excavació addicional, en profunditat mínima d'acord amb la Norma 6.1.IC per al tipus d'esplanada necessària, i el farciment posterior amb terres millorats, (en el pressupost s'han estimat unes partides d'esplanada millorada i de sorra per capa anticontaminant per resoldre aquesta eventualitat) amb les característiques necessàries per complir la secció estructural especificada en els plànols del Projecte. Així mateix, es preveurà l'excavació addicional necessària per a la construcció de l'esplanada E-2 en les zones de transició D / T i viceversa.

Totes les operacions indicades hauran de tenir l'aprovació de l'Enginyer Director de les obres, el qual decidirà sobre profunditat mínima de l'excavació addicional i categoria de l'esplanada.

320.4. Amidament i abonament

L'excavació de l'explanació, en qualsevol tipus de terreny, s'abonarà pels metres cúbics (M3), que resultin mesurant la diferència entre les seccions reals del terreny, mesures abans de començar els treballs, i els perfils teòrics que resultarien d'aplicar les seccions, llevat dels que no siguin expressament autoritzades per la Direcció de les Obres al llibre d'Ordres, ni els metres cúbics (M3) de farciment compactat que fos necessari per a reconstruir la secció tipus teòrica en el cas que la profunditat d'excavació fora major de la necessària. El preu del quadre número 1, inclou el transport a l'abocador o lloc d'ocupació. També inclou l'arrodoniment de la coronació dels talussos, així com totes les operacions necessàries per a la completa terminació de la unitat, fins i tot compactació del fons de l'excavació, terminació i refinació de l'esplanada, cunetes i talussos.

En el cas d'excés d'excavació per a millora del tipus d'esplanada per substitució de sòls (segons es va indicar en l'apartat anterior, 320.3.9) s'abonaran segons les unitats realment aprovades i

executades. Així mateix, el volum de reblert compactat posterior s'incorporarà a la corresponent unitat d'obra, (terraplens) per al seu abonament.

No s'abonaran, per considerar-los inclosos en els mateixos preus unitaris contractats:

- Els excessos d'excavació que procedeixin d'errors de replanteig o d'esfondrament provocats per mala execució de la unitat.
- Els camins d'accés necessaris per a l'emplaçament de la maquinària.
- L'obtenció de productes de desmunt amb granulometria i neteja adequada.
- El taqueo de blocs inestables de la cara del talús excavat.
- La neteja i correcció de les avaries imputables a una excavació inadequada o l'incompliment de la Direcció de les Obres.
- Els excessos de cost derivats d'una planificació inadequada dels treballs.
- No serà objecte d'abonament independent les mesures de seguretat emprades.
- El mesurament i abonament de la terra vegetal es mesurarà i abonarà segons el que disposa l'article 320.A del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

L'excavació per a materials de préstecs no serà d'abonament per separat, a l'estar inclosa en el preu de terraplè corresponent.

ARTICLE 320.A. Excavació, APLEC I CONSERVACIÓ DE TERRA VEGETAL

320.A.1. Definició

Un cop efectuat el rebuig i desbrossament i si escau la recuperació de l'escorça, es defineix com terra vegetal aquella part de la terra que serveix de seient a la vegetació existent i que després de la seva excavació, amb un abassegament i conservació adequat, pot servir un cop estesa, per a la protecció, de superfícies erosionables.

320.A.2. Execució

L'excavació es durà a terme a les zones on segueixi existint capa vegetal després del desbrossament i recuperació de l'escorça. La profunditat de l'excavació es determinarà, en cada zona, mitjançant capes prèvies i s'executarà emprant maquinària prou lleugera per impedir la compactació excessiva de la mateixa o la seva aglomeració en terrenys consistents.

Es recollirà provisionalment en els llocs triats, de manera que no interfereixi el normal desenvolupament de les obres conforme a les següents instruccions:

- Es farà formant cavallons o pasteres, l'altura es mantindrà al voltant del metre i mig (1.5m.) Sense excedir mai de dos metres (2m).
- S'evitarà el pas dels camions de descàrrega o qualsevol altres, per sobre de la terra apilada.
- El model del cavalló, si fos necessari, es farà amb un tractor agrícola que compacti poc el sòl.
- Es faran lleugers ahondamientos a la capa superior de la pastera - aplec, per evitar el rentat del sòl per la pluja i la deformació dels seus laterals per erosió, facilitant al mateix temps els tractaments que haguessin de donar-se.

320.A.6. Amidament i abonament

En el pressupost apareixen dos partits sent la primera el m2 de recuperació de l'escorça de la terra vegetal de la traça que inclou la retallada, extracció, trasllat i emmagatzematge, amb 0,30 m de gruix i la segona el m3 de l'excavació de la capa de terra vegetal no recuperada que inclou transport a abocador o aplec i posterior estès en parterres i zona de préstecs.

Es mesuraran en m3 per diferència entre els perfils presos pels cavallons, vint (28) dies després de completada la seva constitució i els corresponents al seu terreny de seient.

Als efectes del Projecte, s'ha considerat per als mesuraments una profunditat mitjana d'acord amb l'estudi realitzat.

El preu comprèn l'excavació, transport a lloc d'aplec i conservació fins a la seva posterior utilització o transport a abocador.

ARTICLE 321 - Excavació en rases I POUS

321.1. Definició

És d'aplicació l'Article 321.1 del PG-3 amb les següents precisions:

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases per a conduccions (aigua, clavegueram, electricitat, etc.) I per a arquetes i pous de registre.

321.2. Classificació de les excavacions

L'excavació en rases i pous serà "no classificada", als efectes de la seva mesura i abonament, o sigui com si tot el material a excavar fos homogeni, (fins i tot si existís paviment superior de qualsevol tipus), atès que aquesta circumstància s'ha tingut en compte en el total dels preus corresponents del Quadre n º 1.

321.6. Amidament i abonament

En els pressupostos es distingeixen dues unitats diferents:

1 - En drenatge: m3 d'excavació en rases i pous en qualsevol classe de terreny, apuntalament i ajustament, transport dels productes a abocador o lloc d'ocupació.

En obres de fàbrica: m3 d'excavació en fonaments i anivellament del fons, transport dels productes a abocador o lloc d'ocupació, apuntalament esgotament.

2 - El m d'dren subterrani que inclou la canonada de 125 mm d'excavació, material filtrant, farcit, llit de formigó i malla geotèxtil.

En tots els casos es consideren incloses en els preus respectius les tasques d'apuntalament i esgotament que fossin necessàries.

ARTICLE 321 A - Excavació en FONAMENTS

321.A.1. Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases o pous per a fonaments d'estructures o obres de fàbrica.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa o pou, així com la neteja del fons de l'excavació.
- La estintolament necessària i els materials que les componen.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'ocupació o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'ocupació o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

321.A.2 Classificació de les excavacions

Totes les excavacions en rases i pous es consideren "sense classificar", o sigui com si el material fos homogeni, havent-se previst en el preu l'abonament de les diferents proporcions reals del tipus de terreny.

321.A.3. Execució de les obres

321.A.3.1 Generalitats

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les fases, amb referències topogràfiques precises.

Qualsevol variació en les condicions de terreny i fonamentació que difereixi sensiblement de les suposades en el Projecte, es notificarà immediatament a la Direcció de les Obres perquè, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions necessàries per assegurar una fonamentació satisfactòria, en cas de perill, el Contractista prendrà les mesures oportunes per a la seguretat.

El contractista haurà de mantenir al voltant de les excavacions una franja de terreny lliure d'un ample mínim de dos metres (2m). No recollirà en les proximitats de les excavacions, materials (procedents o no de les mateixes) ni se situarà maquinària que pugui posar en perill l'estabilitat dels seus talussos.

Les excavacions romandran obertes el temps mínim indispensable, per executar les tasques de fonamentació i, en tot cas, estaran perfectament senyalitzades i protegides.

321.A.3.2. Apuntalament

Els dispositius de travada de l'apuntalament han d'estar, en cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament, sent totalment responsabilitat del Contractista.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i s'encunyessin fortament contra el recolzament, assegurant-les davant qualsevol lliscament.

321.A.3.3. Neteja de fons

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte de la cota teòrica en més o menys vint (+0 i -20 cm), en el cas de tractar-se de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequedat, la gelada, etc.

321.A.3.4. Drenatge

El contractista prendrà immediatament mesures davant els nivells dels aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades perquè les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonamentació.

Els conductors filtrants i canonades discorreran als costats de les superfícies de fonamentació.

321.A.4. Amidament i abonament

L'excavació per a fonaments d'obres de fàbrica de drenatge, es considera en el preu del Quadre de Preus n º 1 dels "m3 d'excavació en fonaments i anivellament del fons, transport dels productes a abocador o lloc d'ocupació, apuntalament i esgotament".

CAPÍTOL III - FARCITS

ARTICLE 330 - TERRAPLENS

330.1. Definició

Els terraplens es defineixen segons l'Art 330.1. del PG-3 i modificacions posteriors. A més dins del present Projecte, es consideren terraplens els farcits de la sobre excavació de l'esplanada, quan l'esmentada esplanada no arribi a la categoria corresponent definida a la Norma 6.1.IC "Ferms Flexibles" i d'acord amb el ja indicat en l'Art 320.3.9. (Substitució de sòl en subrasant).

330.2. Materials

La coronació del terraplè estarà d'acord amb l'especificat en els plànols i la Norma 6.1 .. IC, sobre la categoria d'esplanada (E-2). Com a norma general, els cinquanta (50) cm. superiors,

(coronació), s'executaran, com a sòls seleccionats procedents de la pròpia obra quan sigui possible, mentre que el seu nucli pot ser-ho amb sòls adequats / tolerables de l'excavació.

Excepcionalment en zones possiblement inundables, els nuclis hauran de ser de materials seleccionats o adequats.

Els assajos de classificació es realitzaran d'acord amb el que indica l'Article 330.3.1. del PG-3.

330.3. Execució de les obres

La unitat d'obra es realitzarà en les formes, dimensions i cotes previstes en els Plànols del Projecte i que preceptua l'Art 330.5. del PG-3.

En els eixamples de terraplens existents s'eliminarà la part superficial del talús, al costat de l'eixample, en una profunditat de 30cms. i s'escalonarà posteriorment per tongades per aconseguir una bona lligam amb el nou material.

Haurà compactar el material, tant en la coronació dels terraplens, com en el farciment de sòls seleccionats en els desmunts en el seu cas, de manera que les densitats que s'obtinguin no seran inferiors al 100% de l' obtinguda mitjançant l'assaig Pròctor Modificat i el contingut de la humitat en el moment de la compactació, estarà comprès entre el 85% i el 100% de la humitat òptima, corresponent a l'assaig anterior. Per als nuclis dels terraplens s'admetrà el 98% de l'assaig Proctor Modificat.

La Direcció d'obra podrà ordenar l'ús de pedraplens en els fonaments dels terraplens, si ho considera necessari als efectes de capacitat portant, en zones de flonjalls o inundables per la presència de nivells freàtics alts, sense que això produeixi sobrecàrrega algun sobre els preus indicats en l'apartat següent.

330.4. Amidament i abonament

El mesurament dels terraplens s'efectuarà pels metres cúbics (m3) resultants per diferència entre els perfils presos després de realitzat el desbrossament i després de l'acabament del terraplè, sense comptabilitzar els excessos no aprovats. S'inclouen en el preu les operacions d'escarificat i compactació del fonament de terraplè, (ja sigui aquest de terres o de ferm existent on es requereixi), així com la terminació i refinació de esplanada i talussos.

També s'inclou l'excés lateral necessari perquè el grau de compactació abast dels valors exigits en les vores dels terraplens del projecte, així com el perfilat, l'excavació i retirada d'aquest excés fins a aconseguir el perfil de la secció indicat en els plànols.

Els conceptes d'abonament seran els següents:

"M3 d'extensió, humectació, compactació i refinació de terraplè o pedraplè compactat amb productes de l'excavació o pedraplè per a la protecció de lleres".

"M3 d'extensió, humectació, compactació i refinació de terraplè o pedraplè compactat amb productes de préstecs, inclosa l'excavació, selecció i transport des de la zona de préstecs".

El m3 de coronació de terraplè amb materials seleccionats de préstecs (esplanada E2) s'inclou dins del segon preu descrit.

ARTICLE 331 - Pedraplens

331.1. Definició i abast

És de plena aplicació el que indica l'article 331 del PG-3/75 i modificacions posteriors.

La seva execució ha de ser autoritzada expressament per la Direcció de les Obres.

331.2. Amidament i abonament

A tots els efectes es considera equivalent a la unitat de terraplè, per tant vigent a aquests efectes l'article 330.7.

ARTICLE 332 - FARCITS LOCALITZATS

332.1. Definició

És de plena aplicació l'apartat corresponent del PG-3 i modificacions posteriors amb el següent complement.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- Els materials necessaris, ja procedeixin de l'excavació o de préstecs.
- L'extensió de les tongades.
- La humectació o dessecació de les tongades.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari, tant en la traça com en el préstec, per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

No s'inclouen els "farcits localitzats amb material filtrant" (trasdossat de murs, etc.) Que es defineixen en l'article 421 del PG-3.

332.2. Materials

Els farcits de rases es realitzaran amb material que compleixi les següents característiques:

- No tindrà elements de mida superior a vuit centímetres (8cm) i la seva planat per tamís 0,080 UNE serà inferior al vint per cent (20%) en pes.
- El seu límit líquid serà superior que trenta (LL <30) i el seu índex de plasticitat menor de 10 (IP <10).
- L'índex C.B.R. serà superior a dotze (12) i no presentarà inflament en aquest assaig.
- Estarà exempt de matèria orgànica.

332.3. Execució de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb l'Art 322.5 del PG-3, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30cm).

Els farcits es compactaran fins a aconseguir el noranta-vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat.

332.4. Amidament i abonament

Els farcits per als extradossats de estreps i marcs d'obres de fàbrica, així com per als fonaments de les petites obres de drenatge, arquetes, etc., No es consideren inclosos en la unitat d'obra corresponent, pel que seran objecte d'abonament per separat.

CAPÍTOL IV - ACABAMENT

ARTICLE 340 – ACABAMENT I REFINACIÓ DE L'ESPLANADA

S'efectuarà d'acord amb el que especifica el PG-3.

ARTICLE 341 - REFINACIÓ DE TALUSSOS

Es realitzarà d'acord amb el que especifica el PG-3.

El seu mesurament i abonament es consideren inclosos dins de les unitats d'excavació, terraplè o pedraplè, segons sigui el cas.

4 - DRENATGE

CAPÍTOL I - DRENS SUBTERRANIS

ARTICLE 410 - DRENS SUBTERRANIS

410.1. Materials

410.1.1. Tubs

En la fabricació dels drens subterranis s'utilitzarà un tub de formigó porós de 125m / m de diàmetre.

410.1.2. Reblert filtrant

(Veure Articulo 421, PG-3/75)

410.1.3. Geotèxtil

(Veure Articulo 422, del Plec)

410.2. Execució de les obres

410.2.1. Col · locació de la canonada

Els tubs aniran coberts d'una capa de material filtrant que afavoreixin la penetració de l'aigua en els mateixos i recolzats sobre una base de formigó tipus H-200 i en el cas de drens sota cuneta el material granular quedarà cobert per un geotèxtil per tal que retinguin els fins, que d'altra manera emigrarien per la canonada.

A continuació es finalitzarà el rebliment amb material seleccionat.

Profunditat de soterrament

La profunditat del dren es recull en els plànols de detall de drenatge del Document n º 2.

410.2.2. Procediment d'execució

En els sistemes de drenatge que utilitzen rases drenants, no s'excavaran aquestes abans de refinar la coronació del terraplè, per no contaminar les rases i els filtres amb els productes sobrants. En els casos en què la subbase sigui de menor drenabilitat que els filtres, es posposarà l'execució de les rases fins després de refinada subbase.

410.3. Amidament i abonament

Els drens es mesuraran i abonaran per m. de dren realment executats en obra, al preu del Quadre n º 1, que inclou, excavació, material filtrant, farcit, llit de formigó i llit geotèxtil, excepte en els extradós de murs el tub aïllat figura en el pressupost de les obres de fàbrica.

Tot això segons detall de drenatge en els plànols del Document n º 2.

ARTICLE 411 - FARCITS LOCALITZATS DE MATERIAL FILTRANT

Veure Articulo 332.

411.1. Amidament i abonament

Es mesuraran en m3 d'acord amb el preu indicat en el Quadre de Preus n º 1 i segons els detalls dels Plans.

ARTICLE 412 - GEOTÈXTILS

412.1. Definició

Es defineix com geotèxtil el material tèxtil laminar, permeable, fabricat amb polímers sintètics. Segons el procés de fabricació de les làmines, es classifica com segueix:

-Geotèxtil teixit: És aquell que s'obté per l'entrellaçat de dos o més conjunts de fils, filaments o fibres segons dues direccions ortogonals, denominades trama i ordit.

-Geotèxtil no teixit: És aquell material obtingut per unió mecànica, química, tèrmica o qualsevol combinació de les mateixes de fibres tèxtils disposades en làmines planes (napes), excloent el teixit, el punt i la seva combinació.

-Geotèxtil no teixit tiretes: És aquell en què la cohesió està assegurada pel encreuament de fibres amb ajuda d'agulles.

-Geotèxtil no teixit termosoldat: És aquell en què la unió entre fibres està assegurada mitjançant la fusió tèrmica parcial o total d'un cert nombre de fibres.

-Geotèxtil no teixit lligat químicament: És aquell en què la unió entre fibres està assegurada per l'addicció de productes que actuen a manera de lligants.

-Geotèxtil no teixit per filat directe: És aquell obtingut a partir de filaments estirats, superposats i lligats per operació contínua.

No queden inclosos en el present plec les geomalles, ni les tires de material geotèxtil tires d'amplada inferior a quinze centímetres (15 cm).

412.2. Condicions generals

412.2.1. Naturalesa

412.2.1.1 Massa per unitat de superfície

La massa per unitat de superfície es mesurarà segons la norma UNE 40-5-27-88

412.2.1.2. Espessor

El gruix dels geotèxtils es mesurarà segons la norma UNE 40-526-86.

412.2.1.3. Durabilitat

La durabilitat dels geotèxtils s'avalua com la reducció mitjana en "tant per cent" dels valors de les propietats inicials, una vegada que el geotèxtil ha estat sotmès a l'acció dels agents físics, químics i bacteriològics.

Excepte indicació en contra del Projecte les normes d'aplicació seran: ASTM D-4355 per a la resistència a l'envelliment, la SN-640-550 per a la resistència a ambients agressius i la norma ISO DIS 846.2 per a la resistència a agents biològics.

En qualsevol cas, la disminució de resistència a tracció un cop sotmès el geotèxtil a qualsevol dels assajos anteriors ha de ser inferior al deu per cent (10%).

412.2.2. Propietats mecàniques

412.2.2.1. Resistència a la tracció

La resistència a tracció dels geotèxtils s'avaluarà mitjançant l'assaig de tracció d'una proveta amb amplària de dos-cents mil · límetres (200 mm), segons la norma BS 6906 Part I. S'exigiran els següents valors mínims de resistència a la tracció:

- Quan la col · locació es faci de forma manual: dos amb cinc kilonewtons per metre (2,5 KN / m).
- Quan la col · locació es faci de forma mecànica: 07:00 kilonewtons per metre (7,0 KN / m).

412.2.2.2. Resistència a l'esquinçament

La resistència a l'esquinçament s'avaluarà mitjançant la norma DIN 53363. El Projecte, o si no el director d'obra indicarà el valor admissible en cada cas.

412.2.2.3. Resistència al punxament

La resistència a la perforació s'avaluarà mitjançant la norma BS 6906 Part 4.

412.2.2.4. Resistència a la perforació

La resistència a la perforació s'avaluarà mitjançant la norma BS 6906 Part 6.

412.2.2.5. Assaig de fluència

La resistència a la influència s'avaluarà mitjançant la norma BS 6906 Part 5

412.2.3. Propietats hidràuliques

Per determinar les propietats hidràuliques s'avaluaran els següents paràmetres:

- Permeabilitat normal al pla (permitivitat), segons la norma BS 6906 Part 3.
- Permeabilitat en el pla (transmissivitat), segons la norma BS 6906 Part 7.
- Diàmetre eficaç de porus O90, segons la norma BS 6906 Part 2.

412.3. Àmbit d'aplicació

El present Article comprèn:

- Les exigències mecàniques i hidràuliques requerides per omplir les funcions de separador.
- Les recomanacions per al control de la mercaderia en apilament.
- Les prescripcions relatives a l'emmagatzematge i a la posada en obra del geotèxtil.
- Els resultats mínims relatius al comportament a llarg termini.

Definicions

Material de terraplè

A) Grava rodada Ø = 150mm.

B) Grava picada Ø = 150mm.

C) Altres materials de terraplè, rodats o picats (col · luvions, pedres picades, materials reciclats, etc).

HMIN Gruix mínim de terraplè sobre el qual és possible circular sense danyar el geotèxtil (valor empíric). El dimensionament de la capacitat portant ha de ser efectuat per separat.

Sòl de fonamentació

Geotèxtil

r: Força de ruptura

Er: Allargament de trencament (%)

Od: Resistència a la perforació (mm)

Ow: Diàmetre eficaç dels porus (mm)

d: Gruix dependent de la tensió normal efectiva (m)

Kt: Permeabilitat en el pla del geotèxtil (m / s); depèn de la tensió normal efectiva.

T: Transmividad (m2 / s) = Kt.d.

Q: Cabal total en el pla del geotèxtil (m3 / s) Q = Q1 + Q2.

B: Ample del geotèxtil transversalment a la direcció de drenatge (m).

i: Gradient hidràulic (-).

f: Coeficient de seguretat (-).

KN: Permeabilitat normal a la superfície del geotèxtil sota una tensió perpendicular a un pla de vint kilonewton per metres quadrat (20KN/m2) (Per geotèxtils recoberts de més de dos metres (2m) de terraplè, la permeabilitat ha de correspondre amb tensions d'assaig més forts) (m / s).

Sòls

K: Permeabilitat del sòl en la direcció del flux (m / s).

Dx Diàmetre (mm) del gram del sòl més fi corresponent al tamís x (% en pes).

r ': Tensió efectiva perpendicular al pla del geotèxtil (pressió de les terres, sobrecàrregues, etc.).

Q1, 2 Cabal drenat (m3 / s).

412.4. Funció del separador

Fonament

En la funció de separació, el geotèxtil ha d'impedir la barreja de dos sòls de naturalesa i propietats diferents, sense obstaculitzar la lliure circulació de l'aigua.

Exigències mínimes

Mecàniques

FORÇA DE TRENCAMENT - ALLARGAMENT DE TRENCAMENT

L'ús de geotèxtils sobre sòls d'elevada (S3) a molt elevada (S4) capacitat portant, no cal generalment. No obstant això, s'aplicarien els resultats a la classe S2.

RESISTÈNCIA A LA TREPANAR Od

Material de terraplè: A - Od <35mm.

B - Od <30mm.

C - Od <25mm.

Hidràuliques

Les exigències hidràuliques mínimes a respectar en la funció de separador s'indiquen a la taula corresponent.

S'aplicaran però els valors més estrictes sobre filtració si aquesta funció és tan important o més que la funció de separador.

412.5. Transport i emmagatzematge

Els geotèxtils es subministraran a obra en bobines o rotllos. Aquests duran un embalatge opac per evitar el seu deteriorament per la llum solar, i aniran degudament etiquetats amb indicació de:

- Naturalesa del material (matèria primera del geotèxtil)
- Tècnica de fabricació (tipus de geotèxtil)
- Dades del fabricant
- Data de fabricació i número d'identificació del rotllo
- Dimensions del geotèxtil. El gruix serà el que resulti sota una compressió de dues kilonewtons per metre quadrat (2 KN/m2).
- Massa per metre quadrat
- Pes total del rotllo

En el transport, càrrega i descàrrega es vigilarà que no es produeixin danys mecànics en les capes exteriors dels rotllos (punxades, talls, etc.).

Per emmagatzematges de durada major de quinze (15) dies, es respectaran escrupolosament les indicacions del fabricant, especialment pel que fa a la protecció enfront de l'acció directa dels raigs solars.

En el moment de la col·locació, el director d'obra ordenarà l'eliminació de les capes més exteriors dels rotllos, si aquestes mostren símptomes de deteriorament i, en la resta, exigirà els assajos necessaris per assegurar la seva qualitat.

412.6. Recepció i control de material

El subministrador del geotèxtil haurà de presentar resultats dels assaigs realitzats per les normes abans assenyalades, demostrant que el geotèxtil satisfà totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Els assaigs de laboratori que s'han de realitzar en el moment de la recepció són com a mínim els següents:

- Una determinació de la massa per unitat de superfície cada cinc mil metres quadrats (1 cada 5000 m2), o fracció.
- Una comprovació del gruix cada cinc mil metres quadrats (1 cada 5000 m2) o fracció.

En partides més grans de cinc mil metres quadrats (> 5.000 m2), així com en tots aquells casos en què el director d'obra ho consideri necessari, es realitzaran també els següents assaigs de laboratori:

- Resistència a tracció: dos (2) cada deu mil metres quadrats (10.000 m2) o fracció.
- Resistència al punxonament: dos (2) cada deu mil metres quadrats (10.000 m2) o fracció.
- Resistència a la perforació amb con: una (1) cada deu mil metres quadrats (10.000 m2) o fracció.

Les especificacions de cada rotlle es controlaran abans de la col · locació del geotèxtil per assegurar la seva conformitat.

Per a petites obres i per a cadascuna d'elles serà suficient verificar la densitat superficial de cada producte prenent nostra de cada un d'una superfície d' almenys un metre quadrat (1 m2).

Per a obres majors de cinc mil metres quadrats (5.000 m2) de geotèxtil, es prendrà una mostra per cada deu mil metres quadrats (10.000 m2) de superfície de geotèxtil col·locat, d' almenys un metre quadrat (1 m2) per controlar la densitat superficial , la resistència al punxonament ha de ser igualment controlada sobre un mínim de deu (10) mostres repartides en tot l'ample del rotlle.

Els valors controlats no han de ser inferiors en més de deu per cent (10%) a l'especificat per a la densitat superficial, ni tampoc en més del quinze per cent (15%) per a la resistència al punxonament (de mitjana).

412.7. Apilaments

412.7.1. Apilaments de curta durada (màxim d'un mes)

No hi ha prescripcions particulars S'aconsella però cobrir els rotllos de geotèxtil desembalats per protegir-los dels raigs UV i de la humitat.

412.7.2. Apilaments de llarga durada (més d'un mes)

El geotèxtil s'ha de protegir contra els raigs UV i la humitat.

412.8. Col·locació

En empalmaments sense transmissió d'esforç el solapament mínim serà de trenta centímetres (30 cm.) Sobre un sòl de fonamentació pla i de bona qualitat, de cinquanta centímetres (50 cm.) Sobre un sòl de fonamentació irregular i de pitjor qualitat i d'un metre (1 m.) sota l'aigua.

412.9. Durabilitat

La matèria primera de la qual es componen els geotèxtils permet una durabilitat generalment suficient per a aplicacions en terrenys o en aigües subterrànies de PH pròxim al neutre (Ph .. 8). Per terrenys o aigües subterrànies àcides o alcalines (PH <4 o PH> 8) o amb contingut de matèries agressives, la durabilitat ha de ser controlada per assajos adequats. El mateix passa si el geotèxtil està exposat a la intempèrie de manera permanent. S'ha de prestar atenció particular als geotèxtils en contacte amb el formigó fresc o amb sòls estabilitzats amb calç.

412.10. Descripció dels assaigs

Excepte indicació en contra per part del Director d'Obra, es considerarà suficient per a la recepció del geotèxtil, l'aportació de certificació de qualitat per part del subministrador. En cas que el Director d'Obra consideri necessària la realització d'assajos, a continuació es descriuen aquells més importants.

412.10.1. Gruix i comprensibilitat

ASSAIG

La determinació del gruix per a tres pressions diferents s'efectuarà segons la Norma suïssa SN 198.421 amb les diferències següents:

Per a cada pressió, 10 provetes circulars de 100 ± 0,2 cm2 es carreguen amb un pistó de 25 ± 0,2 cm2, per les pressions següents:

- 2 ± 0,02 kN.m-2
- 20 ± 0,02 kN.m-2
- 200 ± 0,02 kN.m-2

RESULTATS

Espessor medi en mm. Per a la pressió corresponent, amb la seva coeficient de variació.

412.10.2. Durabilitat

ASSAIG

Segons la Norma SN 198461, per a teixits i no teixits.

RESULTATS

Força de trencament mitjana en kN.m-1 sobre deu (10) provetes en sentit longitudinal i transversal (aquest eventualment per a un no teixit si hi ha altres materials en el sentit transversal) amb els coeficients de variació corresponents.

412.10.3. Força i allargament de ruptura. Comportament força deformació

412.10.3.1. Teixit

ASSAIG

Segons la Norma SN 198.461 en sentits longitudinal i transversal.

RESULTATS

Força de trencament mitjana en kN.m-1 sobre deu (10) provetes en sentits longitudinal i transversal amb els coeficients de variació corresponents.

Diagrama força - allargament com envoltant de deu (10) corbes.

412.10.3.2. No teixit

ASSAIG

Assaig amb fixació transversal.

Segons la Norma SN 198.461 en sentits longitudinal, transversal i diagonal. Per evitar l'efecte d'estricció durant l'assaig de tracció el no teixit es fixa transversalment, per tal de conservar la seva amplada original, mitjançant el dispositiu descrit a "Modesoperatoires des essais de Qualification donis geotèxtils" (Route et Traffic. Desembre 1984, fig. 4 i 5. Les restants remissions a figures que es fan en aquest article del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars es refereixen a les contingudes en el citat Article d'Roture et Traffic).

RESULTATS

Força de trencament mitjana en kN.m-1 de deu (10) provetes en sentit longitudinal, transversal i a 45 º del sentit longitudinal amb els coeficients de variació corresponents.

Allargament mitjà de trencament en percentatge, en els tres sentits, amb els coeficients de variació corresponents. Diagrama força - allargament com envoltant de deu (10) corbes.

412.10.4. Permeabilitat normal al pla del geotèxtil

ASSAIG

La permitivitat es mesura en un permeàmetre especial (figs. 12-14). Aquest aparell es compon de dues plaques: inferior i superior, el diàmetre és de 140 mm. Les plaques de càrrega són guiades per un cilindre i fabricats amb sorra de quars, la seva secció filtrant és de 100 cm2. La proveta del geotèxtil es col·loca al permeàmetre en una o diverses capes segons la seva espessor. El permeàmetre es connecta a un circuit tancat d'aigua desaireada i desmineralitzada a una temperatura constant de 20 º C. Després de la saturació del sistema i de la proveta del geotèxtil, es mesura el cabal apartat càrregues de 20 i 200kN.m-2, aplicades sobre el geotèxtil. El gradient no deu, si és possible, ser major de 10 per a la càrrega de 20kN.m-2 i 20 per a la càrrega de 200 kN.m-2.

RESULTATS

A partir dels valors mitjans, i tenint en compte la pèrdua de càrrega, es calcula la permitivitat segons la fórmula següent:

I = (Q: H x F) x S-1

Sent:

Q El cabal (m3 x S-1)

H Pèrdua de càrrega per capa de geotèxtil (mH2O)

F Secció travessada (10-4 m2)

A partir de la permitivitat, es pot calcular el coeficient de permeabilitat a l'aigua normal a geotèxtil:

kn = ¥ x d (m x s-1)

On:

D És el gruix del geotèxtil carregat (m)

Es fan tres assaigs per producte i s'indica cada vegada el valor mitjà.

412.10.5. Diàmetre eficaç de porus

ASSAIG

Es tracta d'un tamisat de l'aigua amb un sòl tipus la granulometria és la de la figura, en què la tolerància admesa per a cada fracció és de ± 5%.

L'apartat d'assaig es compon d'un recipient circular de rentat en dues parts, comprenent una tapa transparent, un polvoritzador d'aigua i un fons oblic dotat d'una sortida d'aigua. Entre les dues parts d'aquest recipient s'encaixa un tamís amb malles de 5 mm., De 165mm. De diàmetre interior.

El recipient de rentat s'instal·la sobre un aparell de tamisat i se sotmet a una vibració vertical de 50 Hz i de 3 mm d'amplitud.

El sòl tipus està constituït per sorra de grans arrodonits. Es necessiten 100g. D'aquesta sorra per als teixits i 300g. Pels no teixits.

Abans de l'assaig, es determina el pes en sec de la proveta del geotèxtil, després de 24h. D'assecat a 60 º C. A continuació, es xopa durant 24h. En aigua a 20 º C.

La proveta de geotèxtil a examinar (O, / 180mm) es col·loca sobre el tamís i s'estreny entre les parts inferior i superior del recipient de rentat per la tensió d'un ressort. Una pressió suplementària es produeix per la fixació del recipient de rentat sobre l'aparell de tamisat; aquesta pressió produirà al final de l'assaig una empremta visible sobre el geotèxtil. A continuació es diposita al terra tipus, es regula la durada del tamisat, l'amplitud de les oscil·lacions i el cabal de l'aigua. Aquest cabal s'ha de regular de manera que tota la superfície del tamís es regui regularment i que no hi hagi retenció d'aigua per sota del tamís.

La barreja sòl - aigua que surt del dispositiu, es recupera en un filtre de paper.

Transcorregut el temps de tamisat, tots els residus del sòl, a la part superior del recipient del rentat i al geotèxtil, es renten amb un matràs i es recullen en una càpsula numerada.

El rebutjat i el que ha passat dels tres assaigs, s'assequen i es pesen i es tamisen en sec. Per a cadascuna de les fraccions es determina el que ha passat D a través del geotèxtil i el rebuig R sobre aquest últim, i es calcula la seva mitjana per als tres assaigs.

Llavors, el diàmetre eficaç de porus es calcula així:

Ow = fu + (fo - fu) GD / GT (mm)

Sent:

GD la massa de la fracció determinant f del que passa D

GT la massa de la fracció determinant total del sòl tipus. Les masses de les fraccions aïllades del sòl tipus GT es determinen com la suma de les fraccions aïllades del que passa GD i del rebutjat GR: (GT = GD + GR).

Per a la determinació de Ow no s'ha de tenir en compte la sorra retinguda pels notejidos, el mateix que les pèrdues eventuals del tamisat.

f la fracció determinant = la major fracció aïllada del que passa D, tal que:

GD / GT x 100 = 10%

pel límit inferior de la fracció determinant f

pel límit superior de la fracció determinant f

El diàmetre eficaç dels porus es dóna en mil·límetres amb dos decimals després de la coma.

412.10.6. Densitat superficial

Es determina segons SN 198.431 i segons SN 198433 sobre una proveta d' almenys un (1) metre quadrat. La seva dimensió és gram per metre quadrat (gr/m2).

412.11. Amidament i abonament

Els geotèxtils es mesuraran i abonaran per metre quadrat (m2) de superfície recoberta, quedant inclosos en aquest preu els cavalcaments indicats en el Plec de Prescripcions Tècniques.

El preu per metre quadrat (m2) inclou tots els elements necessaris per a la col · locació i posada en obra de geotèxtil d'acord amb el preu del Quadre de Preus n º 1.

També es consideren incloses unions mecàniques per cosit, soldadura o enganxat que siguin necessàries per a la correcta instal · lació del geotèxtil segons determinin el Projecte i el Director d'obra.

No es consideren en el cas de drens profunds ja que estan inclosos en aquesta unitat.

ARTICLE 413 - OBRES DE FABRICA (Drenatge transversal)

413.1.Tipología

Les obres de fàbrica emprades en el Projecte, corresponen a la col · lecció de petites obres de pas. Es tindrà en compte el R.D. 2661/1998 de 11 de desembre pel qual s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

413.2 Execució

L'execució de les obres de fàbrica s'atindrà al que indica aquest Plec per als seus diferents components (excavacions, rebliments, formigons, armadures, etc.), Així com al que especifica les esmentades instruccions). Per uniformitat i capacitat justificada s'ha inclòs una capa de 30 cm de material seleccionat sota el formigó de neteja.

413.3. Amidament i abonament

Les obres de fàbrica es mesuraran i abonaran segons el nombre d'unitats d'obra realment executades, que la compon d'acord amb el Quadre de Preus n º 1.

5 - FERMS

CAPÍTOL I - CAPES GRANULARS

ARTICLE 510 – U natural

510.1 Definició i aplicació

És de plena aplicació el que preceptua l'annex 3 de la Instrucció sobre seccions de ferms (OM 31/7/86), pel que fa a la llasts naturals, sense perjudici de la derogació posterior de l'esmentada Instrucció (OM-23 / 5/89).

Si els materials no complissin les condicions de la citada normativa, es poden substituir per u artificials (conservant el mateix gruix de la capa de ferm), tant a petició del Contractista com de la Direcció de l'obra, però sense que això representi sobre cost en el preu indicat en el ap.500.6.

510.2 Materials

510.2.2 Granulometria

L'ús granulomètric serà establert per la Direcció d'obra, a la vista de les característiques dels materials locals, dins dels tipificats per la norma general.

510.2.3 Qualitat

Desgast dels Angles inferior a 30 (Norma NLT - 149/72).

510.2.4 Plasticitat

El material serà no plàstic

L'equivalent de sorra serà superior a 35.

510.3. Execució de les obres

Es realitzarà d'acord amb el PG-3

La densitat que s'assoleixi ha de ser igual al cent per cent (100%) de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat d'acord amb la Norma NLT - 108/72.

510.4. Amidament i abonament

La tot-u natural, s'abonarà per metres cúbics (m3) realment executats i compactats, mesurats en les seccions tipus assenyalades en els plànols. El preu del Quadre n º 1, inclou tots els materials, mitjans i operacions necessàries per a la correcta finalització de la unitat, fins i tot la preparació de la superfície de seient.

No seran d'abonament els excessos sobre les seccions tipus citades, tot i que no calgui retirar, a judici de la Direcció de les Obres, així com tampoc els excessos deguts a toleràncies admissibles de la superfície de l'esplanada.

ARTICLE 511 - BASE DE TOT-U ARTIFICIAL

511.1. Aplicació

És de plena aplicació el que preceptua l'annex 3 de la Instrucció sobre seccions de ferms (OM 31/7/86), pel que fa a la llasts naturals, sense perjudici de la derogació posterior de l'esmentada Instrucció (OM-23 / 5/89).

Si els materials no complissin les condicions de la citada normativa, es poden substituir per u artificials (conservant el mateix gruix de la capa de ferm), tant a petició del Contractista com de la Direcció de l'obra, però sense que això representi sobre cost en el preu indicat en el ap.500.6.

511.2 Materials

511.2.1 Condicions generals

Els materials procediran del matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural, en aquest cas la fracció retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir, com a mínim, un noranta per cent (90%), en pes, d'elements picats que presentin dues (2) cares o més de fractura.

511.2.2 Composició granulomètrica

L'ús granulomètric serà l'establert per la Direcció del Projecte, dins dels establerts en la Norma.

511.2.3 Qualitat

Coeficient Los Angeles inferior a 25, segons Norma NLT-149/72.

511.2.4 Plasticitat

El material serà no plàstic.

L'equivalent de sorra serà major de 45.

511.2.5 Compactació

No es procedirà a iniciar la compactació fins que no s'hagi aconseguit la humectació més convenient, en un entorn proper a la màxima de l'assaig Proctor, modificat.

Tant en calçada com en voreres, la densitat que s'assoleixi ha de ser igual al cent per cent (100%) de la densitat màxima obtinguda per l'assaig Pròctor modificat realitzat d'acord amb la Norma NLT-108/72.

511.3. Amidament i abonament

El mesurament i abonament de la base de tot-u artificial, s'efectuarà per metres cúbics (m3) realment executats i compactats, obtinguts de les seccions tipus assenyalades en els plànols al preu del Quadre n º 1. No seran d'abonament els excessos sobre les mateixes.

Per excepció, en zones especifiques, com recreixements, reforços, etc., En què no es pugui efectuar el mesurament per seccions tipus, aquesta s'efectuarà en tones, per pesada directa en bàscula sobre camió, efectuant posteriorment la transformació a (m3) d'acord amb el coeficient de pas obtingut dels assaigs corresponents, que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra, per al seu abonament corresponent.

ARTICLE 512 - REGS D'ADHERÈNCIA (Ordre Circular 294/87 T, 23 desembre 1987)

512.1. Definició

Es defineix com a reg d'adherència l'aplicació d'un lligant hidrocarbonat sobre una superfície bituminosa, prèviament a la col · locació sobre una altra capa bituminosa.

512.2 Materials

El tipus de lligant a emprar serà una emulsió bituminosa aniònica PC60BP4 TER s'especifica a l'OM 21 de gener de 1988 (BOE 3 de Febrer 1988).

512.3 Dosificació del lligant

A efectes pressupostaris s'estima una dotació inicial de 0,65 kg/m2.

El director de les obres podrà modificar la dotació a les proves realitzades a la mateixa.

512.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

Anirà muntat sobre pneumàtics i ha de ser capaç d'aplicar la dotació de lligant especificada, a la temperatura prescrita. El dispositiu regador proporcionarà una uniformitat transversal suficient, a judici del Director de les obres, i haurà de permetre la recirculació en buit del lligant. En punts inaccessibles a l'equip abans descrit i per retocs, es podrà emprar un portàtil, proveït d'una llança de mà.

Si és necessari escalfar el lligant, l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per serpentins d'oli submergits a la cisterna, la qual haurà d'estar calorifugada. -En tot cas, la bomba d'impulsió de lligant haurà de ser accionada per motor i estar proveïda d'un indicador de pressió.

També haurà d'estar dotat l'equip d'un termòmetre per al lligant, l'element sensor no podrà estar situat en les proximitats d'un element escalfador.

La uniformitat transversal proporcionada pel dispositiu regador, ha de ser suficient, segons el parer de la Direcció de les obres.

512.5 Execució de les obres

512.5.1 Preparació de la superfície existent

Es comprovarà que la superfície sobre la qual vagi a efectuar el reg d'adherència compleixi les condicions especifiques per a la unitat d'obra corresponent. En cas contrari, haurà de ser corregida, d'acord amb les instruccions de la Direcció de les obres.

Immediatament abans de procedir a l'aplicació del lligant hidrocarbonat es netejarà la superfície a tractar de pols, brutícia, fang, materials solts o perjudicials. Per a això s'utilitzaran escombradores mecàniques o aire a pressió, en els llocs inaccessibles a aquests equips es podran emprar escombres de mà. Es cuidarà especialment d'ampliar les vores de la zona a tractar.

Quan la superfície sigui un paviment bituminós, s'eliminaran els excessos de lligant hidrocarbonat que pogués haver i es repararan els desperfectes que puguin impedir una correcta adherència.

Quan la superfície sobre la qual vagi a efectuar el reg d'adherència no compleixi les condicions especifiques per la unitat de la zona corresponent, haurà de ser corregida d'acord amb les instruccions de la Direcció de les Obres.

512.5.2. Aplicació del lligant hidrocarbonat

El lligant hidrocarbonat s'aplicarà amb la dotació i temperatura aprovades per la Direcció de les Obres.

L'aplicació del lligant hidrocarbonat, s'efectuarà de manera uniforme, evitant duplicar-la en les juntes transversals del treball. A aquest efecte, es col · locaran sota els difusors tires de paper o altre material, a les zones on es comenci o s'interrompi el reg. Quan sigui necessari regar per franges, es procurarà una lleugera superposició del reg en la unió de dues contigües.

Es protegiran, per evitar tacar de lligants, quants elements, com ara vorades, tanques, arbres, etc., Poden patir tal dany.

La Direcció de les Obres aprovarà la dotació i temperatura d'aplicació del lligant hidrocarbonat.

La temperatura d'aplicació haurà, en principi, proporcionar al lligant una viscositat no superior a cent segons (100s) Saybot-Furol, segons la Norma NLT-133/72.

512.6. Limitacions de l'execució

El reg d'adherència es podrà aplicar només quan la temperatura ambient a l'ombra, i la de la superfície a regar siguin superior a deu graus centígrads (10 º C), i no hi hagi fundat temor de precipitacions atmosfèriques.

Es coordinarà el reg d'adherència amb la posada en obra del tractament o capa bituminosa a aquell superposada, de manera que el lligant hidrocarbonat hagi curat o trencat i no perdi la seva efectivitat com a element d'unió. Quan la Direcció de les Obres ho estimi necessari, s'ha d'efectuar un altre reg d'adherència, el qual no serà d'abonament si la pèrdua d'efectivitat de l'anterior reg és imputable al Contractista.

Es prohibirà la circulació de tot tipus de tràfic sobre el reg d'adherència fins que no hagi curat el quitrà o trencat l'emulsió.

512.7. Amidament i abonament

El lligant hidrocarbonat emprat en reg d'adherència s'abonarà per tones (t) realment utilitzades, al preu corresponent, mesures per pesada directa en bàscula contrastada, o bé per deducció a partir del volum, mesurat al seu torn per mètodes aprovats per la Direcció de les Obres. L'abonament incloure la de la preparació de la superfície existent i de l'aplicació del lligant hidrocarbonat

512.8. Control de qualitat

512.8.1Control de procedència

El subministrador del lligant hidrocarbonatat ha de proporcionar un certificat de qualitat, en el qual figurin el seu tipus i denominació, així com la garantia que compleix les prescripcions exigides en el corresponent Article del present Plec de Prescripcions Tècniques.

512.8.2. Control de recepció

Per cada trenta tones (30t.), o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, de lligant hidrocarbonat es prendran mostres d'acord amb la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- Càrrega de partícules, segons la Norma NLT-194/84, identificant l'emulsió com aniònica o catiònica.
- Residu per destil·lació, segons la Norma NLT-139/84.
- Penetració sobre el residu de destil·lació, segons la Norma NLT-124/84.

Amb independència del que s'ha establert, quan la Direcció de les Obres ho estimi convenient, es duran a terme les sèries d'assaigs que considerés necessaris per a la comprovació de les altres característiques ressenyades en els Plecs de Prescripcions Tècniques.

512.8.3. Control d'execució

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al resultant d'aplicar el menor dels tres (3) criteris següents:

- Reg de dos-cents cinquanta metres (250m).
- Tres mil metres quadrats (3000m2) de calçada o voral
- La fracció regada diàriament

La dotació de lligant hidrocarbonar es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'aplicació del lligant.

Es comprovaran la temperatura ambient, la de la superfície a emprimar i la del lligant hidrocarbonat mitjançant termòmetres col·locats lluny de qualsevol element calefactor.

512.8.4. Criteris d'acceptació o rebuig

Els criteris d'acceptació o rebuig s'hauran de fixar per la Direcció de les Obres.

CAPÍTOL II- MESCLES BITUMINOSES

ARTICLE 520 - MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

520.1 Definició i aplicació

És d'aplicació l'Article corresponent del PG-3 i l'OC 299/89T. de 1989.02.23.

Recomanacions sobre MBC, en el que ampliï o modifiqui l'anterior.

En cas necessari i per millorar les condicions de les mescles asfàltiques, la Direcció d'obra podrà obligar el contractista a l'ús de activants, sense cost addicional sobre els preus que s'indiquen en l'apartat 542.9 i en els Quadres de preus del Projecte.

Les mescles bituminoses en calent MBC, s'utilitzaran en els nous paviments i en les falques de recrescut necessàries per al rasant en el tram de calçada existent.

520.2 Materials

520.2.1 Lligant

El lligant a emprar serà un betum asfàltic 50/70, dins dels especificats en l'OM 21 gener 1988 (BOE 3 de febrer de 1988), per a les capes de trànsit i intermèdies i modificat amb polímers per a la capa de rodament d'acord amb l'OC 322/97 en els seus Articles 215 i 216.

520.2.2. Àrids

El volum mínim d'apilaments abans d'iniciar la producció de la barreja i durant tot el procés següent, serà l'equivalent a quatre dies de fabricació (6000T).

520.2.2.1. Àrid gruix

L'àrid gruixut procedirà de matxucat i trituració de pedra de pedrera o de grava natural, en aquest cas el rebuig del tamís 5 UNE haurà de contenir, com a mínim un noranta per cent (90%), en pes en capa de base i un cent (100%) en trànsit i intermèdia (OC-299/89T), d'elements picats que presentin (2) o més cares de fractura. La mida mínima de la pedra per ser picada, serà de 50mm.

El vuitanta-cinc per cent (85%) almenys l'àrid gruixut porfíric emprat en la capa de trànsit tindrà un desgast en assaig dels Angeles inferior a vint-i-dos (22) i el coeficient d'assaig polit accelerat serà com a mínim de cinquanta centèsimes (0,50). El quinze (15) per cent restant haurà de tenir un desgast segons els Angeles inferior a cinc (25) el mateix coeficient de polit i bon comportament enfront dels cicles de gel i desglaç així com als sulfats.

Per als àrids calcaris a emprar en capes intermèdies, el coeficient de desgast dels Angeles serà inferior o igual a trenta (309. En els àrids calcaris de la capa de rodament el coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior o igual a vint (25) .

520.2.2.2. Àrid fi

L'àrid fi complirà les mateixes condicions exigides a l'àrid gruixut calcari, en relació amb el coeficient de desgast Los Angeles. Així mateix, procedirà de pedres o graves de trituració que compleixin les condicions exigides per a l'àrid gruixut i poliment accelerat.

La norma per delimitacions de l'adhesivitat de l'àrid fi serà la NLT-162/82.

520.2.2.3 Filler (pols mineral)

El filler d'aportació serà ciment Portland tipus II-Z o V, classe 35.

A la capa de rodament i en la intermèdia, el filler serà totalment d'aportació (100%).

A la capa de base tot el filler serà de recuperació dels àrids.

En els tipus de barreja en la qual s'exigeix una proporció mínima d'aportació la pols mineral adherit als àrids, després de passar per l'assecador, en cap cas superarà el 2% de la massa de la mescla.

La relació ponderal mínima filler / betum serà 1,3 en rodament, 1,2 a la intermèdia i 1,0 en la de base.

520.2.2.4. Plasticitat de la barreja d'àrids en fred

La barreja dels àrids en fred en les proporcions establertes i abans de l'entrada en l'assecador, tindrà un equivalent de sorra, determinat segons NLT-113/72, superior a cinquanta (50) per a totes les capes.

De no complir aquesta condició, el seu índex de blau de metilè, segons NLT 171/86, ha de ser inferior a 1.

520.3 Tipus i composició de la mescla

El tipus i característiques de les mescles a emprar en el Projecte seran les següents:

- Capa de rodament, tipus AC22 base G
- Capa intermèdia, tipus AC22 bin S

Els tants per cent (%) de lligant bituminós en pes respecte de l'àrid seran, només als efectes pressupostaris del Projecte, els següents:

* Capa rodament: 4,75, per a AC22 base G

* Capa intermèdia: 4, per a AC22 bin S

La dosificació real i òptima de lligant es determinarà en obra mitjançant assaigs de Laboratori (Mètode Marshall) i la fórmula de treball corresponent serà estudiada i proposada pel Contractista. (Article 542.5.1).

520.4 Equip necessari per a l'execució de les obres

El Contractista proposarà amb la suficient antelació, els equips que vagi a utilitzar per a la fabricació, extensió i compactació de la mescla detallant els tipus, normes i característiques essencials d'aquests equips. A més complirà tot l'especificat al respecte en l'OC n º 299/89T. 1989 "Recomanacions sobre MBC".

Es tindran arreplegats com a mínim el 80% dels materials necessaris abans de començar la campanya de mescles.

520.4.1. Planta

La planta asfàltica serà automàtica i d'una producció igual o superior a 150 t / h.

El sistema de mesura de la dosificació ponderal del lligant tindrà una precisió del dos per cent (+ / -2%) i el filler d'aportació del deu per cent (+ / -10%).

La precisió del sistema de mesura de temperatura del lligant en el conducte d'alimentació, a la seva zona pròxima al mesclador, serà de dos graus centígrads (+ / -2 º C).

520.4.2 Elements de transport

Abans de carregar la mescla bituminosa, es procedirà a greixar l'interior de les caixes dels camions amb una capa lleugera d'oli o sabó. Queda prohibida la utilització de productes susceptibles de dissoldre el lligant o barrejar-se amb el.

L'alçada de la caixa i la cartellera del darrere del camió seran tals que, en cap cas existeixi contacte entre la caixa i la tremuja de l'expenedora.

520.4.3 Estenedora

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T / h) i estaran provistes de dispositiu automàtic d'anivellament, amb palpador electrònic.

L'ample d'estès mínim serà de 1,50 m.

520.4.4. Equip de compactació

Les màquines a utilitzar per a la compactació i la seva forma d'actuació seran les següents:

- Dues compactadores de pneumàtics per estenedora amb faldons, tenint una càrrega per roda de, almenys, dues tones (2T.) i capaços d'admetre una precisió dels pneumàtics de fins a nou quiloponds per centímetre quadrat (9kp/cm2).

Aquestes compactadores no han d'allunyar de l'estenedora més de cinquanta metres (50m) i seran suficients per compactar 150 T / h.; S'ha de reduir aquesta distància quan les condicions meteorològiques siguin desfavorables.

En cap cas es regaran els pneumàtics amb aigua.

- Un corró tàndem de llantes metàl·liques de sis tones (6T).

Aquest equip de compactació podrà ser substituït per un altre que inclogui compactadores vibratòries, sempre que es compleixin les condicions exigides en aquest Plec en la realització d'un tram d'assaig de cent metres (100m) de llargada com a mínim i compti, almenys, amb una compactadora de pneumàtics.

520.5. Execució de les Obres

Complirà l'Article 542.5 de la O.C. 299/89T).

520.5.1. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball

Les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, per tant, el Contractista de les obres determinarà la proporció dels diferents grandàries d'àrids i de lligant i filler, perquè la qualitat sigui la millor possible i després fer els assaigs corresponents, sotmetrà els resultats a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Per la fórmula aprovada es determinarà:

- Composició granulomètrica dels àrids
- % De lligant
- Relació ponderal òptima filler / betum

El contingut de lligant de les mescles es dosificarà seguint el mètode Marshall d'acord amb els criteris indicats en la Norma NLT-159/75 i en la taula 542.3. del PG/75, amb les matisacions que s'assenyalen a continuació:

a) Les provetes es compactaran mitjà de 75 colps per cada cara.

b) El contingut mínim de buits en mescles serà del quatre per cent (4%), tant per a la capa de rodament com per a la intermèdia.

c) La resistència conservada en l'assaig d'immersió, comprensió, realitzat segons la Norma NLT-162/83, serà superior al setanta-cinc per cent (75%), tant per a la capa de rodament com per a la intermèdia.

d) La velocitat de deformació en els últims quinze minuts en l'assaig de Pista de Laboratori, realitzat segons la Norma NLT-173/83, serà inferior a 7,5.10-3 mm / min., per mescla bituminosa emprada en la capa d' rodament i en la intermèdia.

e) El contingut de lligant serà el màxim obtingut en aquest assaig sense que sigui crític de deformacions plàstiques.

520.5.2. Fabricació de la barreja

El Contractista haurà de posar en coneixement de la Direcció de les Obres, amb quatre dies d'antelació, la data de començament dels aplecs d'àrids a peu de Planta.

No s'admetran els àrids que, com a conseqüència d'un aplec perllongat, acusin mostres de meteorització o contaminació.

Abans del començament de la fabricació de la mescla s'haurà apilat, com a mínim, la meitat de tots els àrids necessaris per a l'execució completa d'aquesta unitat d'obra. Durant l'execució de mescla bituminosa es subministraran diàriament, com a mínim, els àrids corresponents a la producció diària. Sobre els aplecs que s'estiguin utilitzant no es faran nous aplecs. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'arribada dels mateixos.

La temperatura màxima de la mescla a la sortida de la planta serà fixada per la Direcció d'Obra.

520.5.3. Transport de la barreja

Es farà de manera que la temperatura mínima de la mescla mesura en la tremuja de l'estenedora sigui més gran que l'especificada per la Direcció d'Obra en la fabricació de la mescla.

L'aproximació dels camions a l'estenedora es farà sense xoc.

520.5.5. Extensió de la barreja

La velocitat d'estès serà inferior a cinc metres per minut (5 m / min), procurant que el nombre de passades sigui mínim.

Excepte autorització expressa de la Direcció d'Obres en els trams amb pendent apreciable, s'estendrà de baix a dalt.

Després de la posta de sol no es permetrà la descàrrega de cap camió i per tant l'extensió de la mescla bituminosa.

El Contractista disposarà en obra en un equip per al control adequat de l'extensió (gruixos, arracades, etc.), Format per un auxiliar topògraf i un peó, independentment de la resta del personal necessari.

520.5.6. Compactació de la mescla

En cas de pluja es suspendrà l'extensió de mescles. La compactació ha de començar tan aviat com s'observi que la barreja pot suportar la càrrega a què se sotmeti sense que es produeixin desplaçaments indeguts.

La compactació s'iniciarà longitudinalment pel punt més sota les diferents franges i continuarà cap a la vora més alt de paviment, solapant els elements.

Sempre que sigui possible, l'eventual junt longitudinal de la capa de rodament es trobarà a la banda de senyalització horitzontal i mai a la zona de rodada dels vehicles.

Per a la realització de les juntes transversals es tallarà verticalment la vora de la banda anteriorment estesa en tot el seu espessor, eliminant una longitud de mescla bituminosa de cinquanta centímetres (50cm).

Les juntes transversals de capes superposades quedaran desplaçades cinc metres (5m.) com a mínim. S'escalfaran prèviament les juntes existents en executar el solapament de la següent passada, o arrencada des de la mateixa tant longitudinalment com transversalment.

520.6. Trams de prova

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista construirà una secció d'assaig amb un ample de 4,5 m. i una longitud de 30m. i amb un gruix igual a l'indicat als plànols per a cada tipus de mescla.

Sobre aquesta secció d'assaig es prendran mostres per a determinar els següents factors: gruix de capa, granulomètrica del material compactat, densitat i contingut de lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció de les Obres decidirà la conveniència d'acceptar o modificar bé la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista seguidament estudiar i proposar les necessàries correccions.

El tram de prova es repetirà novament, a càrrec del Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

520.7. Regularitat superficial

Haurà de complir el que especifica la O.C. 308/89 C i E de 8 de setembre i la N.S. de la Subdirecció General de Construcció, de 9 d'octubre de 1991, on es fixen criteris sobre regularitat superficial.

En aquest sentit el Contractista haurà de disposar dels equips necessaris per a la seva aplicació pràctica, que hauran de ser aprovats per la Direcció de les Obres.

520.8. Limitacions de l'execució

S'afegeix la prescripció:

Terminació la compactació i aconseguida la densitat adequada, que no haurà de ser inferior al noranta-nou per cent (99%), podrà obrir-se al trànsit la zona executada, tan aviat com arribi a la capa la temperatura ambient.

520.9. Amidament i abonament

A l'efecte de mesurament i abonament s'estableixen els següents criteris:

- El lligant bituminós emprat en la fabricació de la mescla bituminosa en calent s'abonarà per tones mètriques (Tm) realment utilitzades en obra, deduint la dotació mitjançant assaigs d'extracció realitzats diàriament.
- La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonaran per tones mètriques (Tm) realment fabricades i posades en obra, mesures abans de la seva col · locació per pesada directa en bàscules degudament contrastades (sense incloure lligant). En els preus d'aquestes unitats estan inclosos el pesatge, despeses de transport addicionals i demores de temps.
- L'abonament dels àrids d'addició, filler i eventuals addicionals, emprats en la fabricació de les mescles bituminoses en calent, es consideraran inclosos en la fabricació i posada en obra de les mateixes.
- La preparació de la superfície existent, fins i tot el escombrat, no serà objecte de mesurament i abonament independent, per considerar-se inclosa en la unitat de l'obra corresponent a la capa subjacent del reg d'adherència o d'imprimació.
- Els preus inclouen els àrids adequats, qualsevol que sigui la seva procedència.
- En cap cas serà d'abonament l'ús i ocupació de activant, encara que si escau hagin estat aprovats per la Direcció d'Obra.

6 - PONTS I ALTRES ESTRUCTURES

CAPÍTOL I - COMPONENTS

ARTICLE 610 - ARMADURES A EMPRAR EN FORMIGÓ ARMAT

610.1. Materials

Veure Articulo 241.

610.2. Forma i dimensions

La forma, dimensions i tipus de barra seran els indicats en el document n º 2, Plànols.

Les longituds de solapament i ancoratge han de complir, com a mínim, el que estableix l'EH-91.

610.3. Control de qualitat

Es realitzarà a nivell normal, mitjançant assajos no sistemàtics per a tots els elements excepte quan s'usin com armadures passives en elements de pretesat, on el control es realitzarà a nivell intens.

Es tindrà en compte el R.D. 2661/1998 de 11 de desembre (E.H.E.).

610.4. Amidament i abonament

El preu serà per Kg d'armadura tipus B 500 S segons el Quadre de Preus n º 1.

ARTICLE 611 - FORMIGONS

És d'aplicació l'Article del PG-3/75 amb els següents complements.

Instrucció de formigó estructural (EHE) aprovada per RD 2661/98 de 11 de desembre.

611.1. Definició

En aquesta unitat d'obra s'inclouen:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a aquest estudi.
- El ciment, àrids, aigua i additius necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i compactació del formigó.
- L'execució i el tractament dels junts.

- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari, per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obres.

611.2. Materials

611.2.1. Ciment

El tipus, classe i categoria del ciment utilitzable, seran els descrits en l'Article 202 del present Plec.

611.3. Tipus de formigó

Amb caràcter general, llevat que en algun cas concret s'indiqui el contrari en els plànols, s'estableixen els tipus de formigó següents:

TIPUS	fck (kp/cm2)	CLASSE	UTILITZACIÓ
HM-15	150	En massa	Neteja
HM-20	200	En massa	Protecció canonades
HA-30	300	Armat	En obres de fàbrica.

611.4. Control de qualitat

El control de qualitat serà el NORMAL, segons EH-91.

Quan la resistència característica estimada sigui inferior a la resistència característica prescrita, es procedirà com segueix:

a) Si "fest" és de 0,9 fck l'obra s'acceptarà, reduint l'abonament de la corresponent unitat en un percentatge equivalent al doble de la reducció de la resistència.

b) Si el "fest" és menor que 0,9 fck es procedirà a realitzar, a costa de l'adjudicatari, els assajos d'informació previstos en l'esmentada Instrucció parer de la Direcció de les Obres i, si s'escau, demolir o reforçar-los.

En cas d'haver optat per assaig d'informació i resultar aquests desfavorables, podrà l'Adreça de les Obres ordenar les proves de càrrega abans de decidir la demolició o acceptació.

Qualsevol reparació de l'element serà realitzada sense percebre l'adjudicatari cap abonament per ella. Un cop realitzada la reparació quedarà a judici de la Direcció de les Obres la penalització per la disminució de resistència del formigó en la mateixa proporció que en l'apartat a).

En qualsevol cas que sigui fest 0,9 fck, l'adjudicatari té dret a realitzar a càrrec seu les assajos d'informació previstos a l'EH-91 en aquest cas, la base de judici es traslladarà al resultat d'aquests últims.

611.5. Amidament i abonament

El mesurament i abonament serà per m3 de cada tipus segons l'obra de què formi part.

ARTICLE 611 - MORTERS DE CIMENT

611.1. Definició

Es defineixen els morters de ciment com la massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua. Eventualment pot contenir algun producte d'd'addició per millorar algun producte d'addició per millorar alguna de les seves propietats la utilització ha d'haver estat prèviament aprovada per la Direcció de l'Obra.

611.2. Materials

El ciment a emprar serà dels tipus P-350 o I-350, d'acord amb les definicions del vigent Plec de Condicions per a la recepció de Conglomerants Hidràulics.

611.3. Tipus i dosificacions

Es consideren els següents tipus:

- M-250 en seient de emmacats i fàbrica de maó. Aquest material té dos-cents cinquanta quilograms de ciment per metre cúbic de morter (250 kg/m3).
- M-450 en suports de vorades i morters d'anivellament. Quatre-cents cinquanta quilograms de ciment per metre cúbic de morter (450 kg/m3).

611.4. Amidament i abonament

Els morters utilitzats en aquesta obra no seran d'abonament directe, ja que consideren inclosos en la unitat corresponent, on han estat utilitzats.

CAPÍTOL II - OBRES DE FABRICA

ARTICLE 620 - XAPATS DE PEDRA

620.1. Definició

Dins del present projecte es considera un gruix de 0,20 m.

620.2. Materials

D'acord amb el mateix apartat del PG-3.

620.3. Execució de les obres

D'acord amb el mateix apartat del PG-3.

620.4. Amidament i abonament

S'abonarà per metres quadrats (m2) realment col·locades en obra mesurats sobre els plànols, al preu del Quadre de Preus n º 1.

CAPÍTOL III - ELEMENTS AUXILIARS

ARTICLE 630 - ENCOFRATS MOTLLES

630.1. Definició

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

630.1.1. Tipus d'encofrat

Els tipus d'encofrat que hi ha en aquest Projecte són els següents:

- Encofrat paràmetres ocults. En aquests encofrats es poden utilitzar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargs no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.

- Encofrat vist en paràmetres llisos. Seran de taules de fusta raspallades i machembrades, cantejades, i disposades a tallajuntes amb un gruix de vint mil·límetres (24mm.) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15cm.).

Les toleràncies màximes d'acabat mesures en els paràmetres, un cop desencofrats, amb regla de dos metres (2m.), seran de vint mil·límetres (20mm.) en els murs i estreps i de deu mil·límetres (10mm.) a les piles.

- Encofrat vist en paràmetres corbs. Seran de taules de fusta raspallades i machiembrats o de llepis metàl·liques articulades. En cap cas l'amplada superarà els cinc centímetres (5cm.). Les toleràncies màximes d'acabat, mesures en els paràmetres, un cop desencofrats, amb regla de dos metres (2m.), seran de cinc mil·límetres (5 mm).

630.2. Execució

630.2.1. Construcció i muntatge

El Contractista projectarà i calcula (signat per tècnic competent) les cintres, encofrats, estintolaments i bastiments necessaris, excepte en el cas d'elements senzills sancionats per la pràctica. Les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment, els moviments locals sobrepassin els tres mil·límetres (3mm.) ni els del conjunt una mil·lèsima (1/1000) de la llum.

No es permetrà reutilitzar més de dues vegades l'encofrat de fusta en paràmetres vistos.

Serà incumbència del Contractista les responsabilitats que, si s'escau, es poden sol·licitar.

Per facilitar el desencofrat, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar l'ús d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

Les cintres posseiran una rigidesa suficient per resistir sense assentaments ni deformacions perjudicials, les càrregues sobrecàrregues i accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre elles com a conseqüència del procés de formigonat i especialment, les degudes a la compactació de la massa.

630.2.2. Desencofrat i descintrat

Tant els elements que constitueixen l'encofrat (costaner, fons, etc.) Com els estintolaments i cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni xoc en el formigó, recomanant quan els elements siguin de certa importància, l'ús de falques, caixes de arena, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi assolit la resistència necessària per suportar, amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofrat o descimbramiento.

Es mantindran les cintres separades 1 cm. o 2cm. durant hores, abans de realitzar-les totalment.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofrat que pugui impedir el lliure joc de les juntes de retracció o dilatació, així com la de les articulacions si n'hi ha.

No es permetrà l'ús de filferro per a la subjecció dels encofrats, si excepcionalment s'empren, les puntes de filferro es deixaran tallades arran de parament.

680.3. Amidament i abonament

Es consideren inclosos els costos de l'encofrat i desencofrat, en el dels propis formigons o unitats d'obra completa.

7 - SENYALITZACIÓ, IL · LUMINACIÓ I CONTROL DE TRÀNSIT

ARTICLE 700 - MARQUES VIALS

700.1.Definición i Normativa

700.1.1.Definición

Es refereix aquesta unitat d'obra a les marques vials consistents en la pintura de línies, paraules o símbols sobre el paviment o altres elements de la carretera.

Queden incloses a més en l'execució i abonament d'aquestes obres:

- Neteja i preparació de la superfície sobre la qual es pinten les marques.
- La neteja de les marques anteriors quan sigui necessari

- El replanteig i premarcatge de les marques vials
- La pintura, les microesferes i l'aplicació de les dues
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

El Director d'Obra podrà variar el que prescriuen els plànols d'acord amb les normes o criteris que existeixin en el moment de l'execució de l'obra, o si la posició no està determinada numèricament, atès que en aquest cas la dels plans és només aproximada, i seran les condicions de visibilitat les que determinin la seva situació.

700.1.2. Normativa

Les marques vials, símbols i paraules estan detallades en els plànols del Document n º 2.

a) Marques provisionals d'obra

- Instrucció 8-3-1.C., O.M. 31 agost 1987 (BOE 18 Set.), Sobre senyalització d'obres i les modificacions parcials del RD 208/1989 de 3 de Febrer (BOE 1 març)
- O.C. 300/89 P i P de 20 de març, sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat.
- O.C. 301/89 T, de 27 d'abril, sobre senyalització d'obres

b) Marques definitives

- O.C. 292/86 T (M.V. Prescripcions tècniques)
- Norma 8.2-1.C. sobre marques vials, O.M. 16 juliol 1987 (B.O.E. 4 agost i 29 setembre).
- O.C. 304/89 MV, de 21 de juliol, sobre projectes de marques vials.
- Plec de Condicions de la Senyalització Horitzontal de Carreteres sobre paviments flexibles (CEDEX, Clau 11-428-3-022), octubre 1990.
- Normes UNE

700.2. Materials

700.2.1. Pintura

La pintura a utilitzar en marques vials serà reflexiva de color blanc, excepte en els carrils provisionals que serà de color taronja. (Veure article 278 del present Plec).

Per a les línies s'utilitzarà pintura acrílica.

700.2.2. Microesferes

Les microesferes de vidre incorporades a la barreja, han de complir el que estableix l'Article 289 del present Plec i en la BS 3.262 part 1 paràgraf 5 ia que totes passen pel tamís de 300 micres (aquests tamisos inclouran les toleràncies permeses en el BS - 410).

No menys del vuitanta per cent (80%) d'aquestes microesferes seran transparents i raonablement esfèriques, estant exemptes de partícules fosques i d'aspecte lletós.

Les microesferes afegides sobre la superfície de la marca seguiran el següent gradient:

Tamís B.S.	% Que passa
1,7 mm	100
600 micres	no menys de 85
425 micres	no menys de 45
300 micres	5-30
212 micres	no més de 20
75 micres	no més de 5

L'índex de refracció de les mateixes no serà inferior a un i mig (1,5) quan es determini segons el mètode d'immersió utilitzant benzè pur com líquid de comprovació, segons MELC 12.31.

700.2.3. Dosificació

Quant a la seva dosificació, es fixen les següents quantitats:

a) En zones on la marca vial és provisional (repintat de conservació, capes base o intermèdies, carrils provisionals d'obra)

- Pintura 650 gr/m2
- Microesferes 450 gr/m2

b) En zones on la marca vial és definitiva (capa rodadura) Materials acrílics, en calent:

- Pintura 800 gr/m2
- Microesferes 600 gr/m2

700.4. Execució de les obres

El Contractista haurà de comunicar per escrit, abans del començament de les obres, els tipus, models i números de les màquines a emprar en l'execució de les obres amb descripció expressa de les prestacions que quant a potència, cabal de materials, autonomia i automatismes posseeixen, i en particular si disposen de control automàtic de dosificacions. la Direcció de l'Obra aprovarà, si escau, la maquinària oferida o sol · licitarà la presentació d'equips que

s'ajustin a l'especificat en els Plecs de Condicions, per al compliment dels Plans d'Obra previstos,

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les marques vials i realitzarà netejar la superfície que ha de pintar-se perquè quedi exempta de matèries estranyes, per mitjans manuals o mecànics, sent del seu compte les despeses que aquesta neteja pugui originar.

Queda prohibit efectuar apilaments de materials o màquines, qualsevol que sigui la seva naturalesa sobre la plataforma de la carretera.

Hi ha d'haver un mínim de 24 h. entre l'execució de la capa de rodadura i l'aplicació de la pintura.

Si per error del Contractista, fos necessari l'esborrat de marques vials, aquest s'executarà mitjançant l'ús de decapants i les despeses seran del seu compte.

Per a les pintures d'esprai plàstic l'aplicació només es pot realitzar quan la temperatura ambient estigui compresa entre 5'C i 35 "C, la temperatura de la superfície superi en 3'C al punt de rosada (vegeu annex 2 de la norma UNE 135 - 200 Part 3), el paviment estigui sec i net i la velocitat del vent no sigui superior a 15 km / h.

L'equip mínim per a l'execució de les obres estarà format per:

- Una màquina pintabandes automàtica amb tres operaris com a mínim.
- Un camió o furgó per a subministrament de materials.

700.5. Amidament i abonament

El mesurament de les marques vials de caràcter longitudinal (eixos de separació de carrils i vores), s'efectuarà per metres realment pintats. (Preus del Quadre n º 1)

En els altres casos (fletxes, illetes, zebres, símbols, etc.), El mesurament s'efectuarà pels metres quadrats realment pintats. (Preus del Quadre n º 1)

En tots els casos els preus inclouen, excepte la pintura i microesferes la protecció durant el procés d'assecat i tots els treballs auxiliars necessaris per a la seva completa execució.

La preparació de la superfície existent i el premarcatge, no seran objecte de mesurament i abonament per separat, per estar també inclòs el seu cost en el de les unitats corresponents.

Distingim en el Quadre de Preus:

- Quilogram de pintura acrílica a peu d'obra
- Quilogram de microesferes a peus d'obra
- Ml de premarcatge i 1r aplicació de marques longitudinals

- Ml de 2n o 3r aplicació de marques longitudinals
- M2 de premarcatge i aplicació de pintura i esferitas per als altres casos

700.6. Control de Qualitat

700.6.1. Dels aplecs

El Contractista ha de comunicar per escrit a la Direcció de les Obres, abans de començar les mateixes, el nom i la direcció de les empreses fabricants dels materials i de les microesferes de vidre, així com les marques o referències que aquestes empreses donen als materials que van a emprar-se en el projecte.

Aquesta comunicació haurà d'anar acompanyada per una còpia de l'expedient realitzat pel Laboratori Central d'Estructures i Materials del CEDEX, on figuren les característiques dels materials i microesferes de vidre que van a emprar-se en el projecte, d'acord amb l'especificat en les normes UNE 135-200 Part 2 i UNE 135-280. Si les microesferes de vidre estan tractades superficialment, s'ha d'esmentar en el citat expedient i s'acompanyarà el protocol d'anàlisi corresponent.

La presa de mostres inicial es realitzarà per mostreig aleatori, a raó d'un envàs de material plàstic en fred i un sac de microesferes de vidre per cada 1.000 kg. d'apilament.

Del mostreig realitzat, s'enviarà al, Laboratori de Carreteres, un pot de material plàstic en fred i un sac de microesferes de vidre pres a l'atzar, al costat dels expedients remesos pel Contractista sobre els materials que s'ha compromès a emprar, a fi de realitzar els assajos d'identificació específiques en la norma UNE 135-200 part 2 i les de granulometria, percentatge de defectuoses, índex de refracció i tractament superficial (si n'hi ha) segons la norma UNE 135-280 per a les microesferes de vidre.

La resta de mostres no enviades al Laboratori es reservaran fins a l'arribada dels resultats del seu assaig. Un cop confirmada la idoneïtat dels materials, tots els envasos i sacs presos com a mostra inicial podran retornar al Contractista per a la seva ocupació.

700.6.2 Durant l'aplicació

Assajos sobre els materials

L'obra serà dividida en les zones que s'acordin en el Pla d'Obres, havent de realitzar, aleatòriament, però en cadascuna de les zones, una presa de mostres dels materials que s'estan emprant i de les dosificacions aplicades.

Amb aquesta finalitat, personal responsable davant el Director de les Obres procedirà a prendre mostres del material (exceptuant les microesferes de vidre), directament del dispositiu d'aplicació de la màquina, al qual se li haurà tallat el subministrament d'aire d'atomització, a raó de dues mostres d'1 litre cadascuna, en un envàs metàl·lic totalment ple i hermèticament tancat. A continuació en el Laboratori de referència es realitzaran els següents assaigs d'identificació:

	Coeficient de variació
Material fixa (UNE 48-087)	V <1,5%
Densitat relativa (UNE 48-098)	V <1,5%
Contingut en lligant (UNE 48-238) (No vàlid per a plàstics en fred)	V <1,0%

Control de la dosificació

En punts seleccionats aleatòriament, igual que en l'apartat anterior, i per personal responsable davant el Director de les Obres, es procedirà a la presa de mostres de pintura i microesferes de vidre aplicades sobre el paviment.

Les toleràncies màximes seran de <10% per als materials i <15% per a les microesferes de vidre.

Prèviament a aquesta presa de mostres, l'operari responsable, prendrà nota de la velocitat a la que està treballant normalment la màquina i les pressions d'aplicació (dipòsit, bombes, atomització, etc.)

Per a això es col·locaran una sèrie de xapes metàl·liques de 30 cm. x 15 cm. x 1 a 2 mm. de gruix sobre la superfície del paviment i al llarg de la línia per on passarà la màquina i en sentit transversal a aquesta línia. El mateix agent de tenir cura que al pas de la màquina per les xapes es mantinguin la velocitat i pressions prèviament comprovades. Aquestes xapes hauran d'estar netes i seques. El nombre aconsellable de xapes serà de 10 a 12 en cada punt de mostreig espaiades 30 juny 40 metres. La determinació de la dosificació es realitzarà seguint el procediment especificat en la norma UNE 135-274, indicant zona de l'obra a la qual correspon i punt quilomètric, així com la velocitat i pressions a què s'estava treballant.

700.6.3. Després de l'aplicació

Per controlar la qualitat dels treballs, abans de transcorreguts 30 dies des de l'aplicació i durant el període de garantia, es procedirà a realitzar un control de qualitat, consistent en:

- Avaluació de la visibilitat nocturna i diürna d'acord amb el mètode dinàmic establert per la DGC Excepcionalment es podran utilitzar equips portàtils.

- Avaluació de la resistència al lliscament de les marques vials aplicades, mitjançant la utilització del pèndol TRL o un equip mòbil correlacionat amb ell.

El nivell de qualitat (NC) mínim exigit, d'acord amb la Norma UNE 135-200 part 1, a les marques vials permanents sense ressalts és el següent:

	Mesurat amb equip portàtil	Mesurat amb equip dinàmic
Durant el primer mes des de la seva	NC = 6 (3, 2, 1)	NC = 6 (3, 2, 1)
Durant la seva vida útil (Garantia mínima un any)	NC = 27 (1, 1, 1)	NC = 18 (2, 1, 1)

Els valors exigits amb un i altre sistema són equivalents en ser la geometria de mesura de l'equip dinàmic en aquest cas: angle d'incidències 3,50 i angle de divergència 1r.

El Nivell de qualitat (NC) mínim exigit, d'acord amb la norma UNE 135-200 Part 1, a les marques vials permanents amb ressalts és el següent:

	Mesurat amb equip portàtil *	Mesurat amb equip dinàmic *
Durant el primer mes des de la seva	NC = 6 (3, 2, 1)	NC = 6 (3, 2, 1)
Durant la seva vida útil (Garantia mínima un any)	NC = 27 (1, 1, 1)	NC = 18 (2, 1, 1)

* Per marques vials amb ressalts la mesura, tant amb equip material portàtil com dinàmic es realitzarà amb la geometria; angle d'incidència 1,240 i angle de divergència 1,05%

700.6.4. Criteris d'acceptació i rebuig

Es rebutjaran tots els aplecs que no compleixin amb els requisits exigits per a cadascun dels materials en les normes UNE 135-200 Part 2 i UNE 135-280 o que no entrin dins de les toleràncies permeses en els assajos d'identificació especificats, i el Contractista obligat a la retirada immediata ia la substitució per altres que seran sotmesos novament a aprovació.

Es rebutjaran totes les marques aplicades a cada zona en què s'ha dividit l'obra, si en els corresponents controls es dóna alguna de les situacions següents:

- En els assaigs d'identificació de les mostres de materials de la màquina pintabandas no es compleixen les toleràncies admeses.

- A les dosificacions mitjanes obtingudes a partir de les xapes no satisfan les dosificacions especificades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

- La dispersió de valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació i sobre rendiments aplicats no es verifica que:

* Pintura aplicada v 10%

* Microesferes de vidre aplicades v 15%

Es rebutjaran, i hauran de ser reposades, totes les marques vials avaluades que presentin en qualsevol moment dels períodes de 30 dies i durant el període de garantia, valors inferiors als especificats en els Criteris de Qualitat estableix l'apartat 700.7.3.

A més a criteri de la Direcció de les Obres, que tindrà en compte l'obtenció de trams de qualitat homogènia, la reposició afecta la totalitat del tram considerat, qualsevol que sigui la seva longitud, sempre que el percentatge de valors inferiors als mínims especificats superi en aquest tram el 50%.

ARTICLE 701. SENYALS DE CIRCULACIÓ

701.1. Definició i Normativa

701.1.1. Definició

Es considera de plena aplicació l'apartat corresponent del PG-3/75.

El Director d'Obra podrà variar el que prescriuen els plànols d'acord amb les normes o criteris que existeixin en el moment de l'execució de l'obra, o si la posició no està determinada numèricament, atès que en aquest cas la dels plans és només aproximada, i seran les condicions de visibilitat les que determinin la seva situació.

701.1.2. Normativa

La normativa bàsica vigent és la Instrucció 8.1-IC/91 "Senyalització de Carreteres" del 26 de juny de 1991. En el cas de l'aprovació d'una nova norma, s'ha d'adjuntar la seva especificació a aquest Plec de forma immediata i sense que el Contractista pugui sol · licitar costos addicionals.

A més es consideren d'aplicació:

- Recomanacions per a la senyalització informativa urbana (Nov./81) de la AlMPE (Associació d'Enginyers Municipals d'Espanya)
- Revisió de l'actual Plec de Condicions, per a la senyalització vertical reflexiva CEDEX (Clau 11-450-3-006, octubre 88)
- Senyals verticals de circulació, Tom 1, "Característiques de les Senyals" (Gener 1992) i "Catàleg de les Senyals" (juny 1992)
- O.C. 318.191 T i P, 10 abril, sobre galvanitzats en calent
- Normes U.N.E., de possible aplicació

701.2. Elements

701.2.1. Plaques i Cartells

Tots els senyals que es col· oquin en el present Projecte, pertanyeran al "Catàleg de senyals de circulació" del MOPTMA, juny de 1992. Quan es tracti de senyalització d'obra, es tindrà en compte el que indica la Norma 8.3-IC i el que disposa el RD 208/1989 de 3 de Febrer (BOE 1 març) i modificacions posteriors que sorgissin fins al moment de terminació de les obres.

701.2.2. Elements de sustentació i ancoratge

L'altura dels pals ha de compensar els desnivells eventuals de la calçada.

Normalment l'altura entre la vorera i la vora inferior del senyal serà de 2,2 m.

En cas que sigui necessari fabricar una biga en diverses parts, els junts entre parts s'ubicaran darrere dels panells. La biga acoblada haurà d'estar en un pla horitzontal.

Les sabates seran de formigó. Les femelles d'ancoratge i els peu de pals estaran a sobre del nivell de terra.

Els cargols es protegirà contra la corrosió mitjançant caputxons plens de greix.

701.3. Materials

701.3.1. Plaques i cartells

Les plaques per senyals seran de xapa d'acer, de 1,8 mm. de gruix galvanitzat en continu pel procediment "Sendznir".

La massa mínima de recobriment, del galvanitzat, comptades dues cares, serà de 256gr/m2, equivalent al gruix de recobriment anteriorment indicat.

Els cartells de preavís i confirmació, seran d'alumini extrusionat, en làmines juxtaposades de 175 cm. i de 3 mm. de gruix.

701.3.2. Elements de sustentació i ancoratge

Els elements portants i de sustentació (pals, ancoratges, etc.) Seran d'acer galvanitzat, realitzat mitjançant el procés d'immersió en calent en bany de zinc fos, amb espessor de recobriment mínim de 85 micres (RD 2531-1985), de 18 desembre

Els llocs seran segons plànols, els cargols seran cadmiats i les volanderes de material plàstic.

Els pals de cartells i senyals de preavís seran tubs, segons les dimensions que, en cada cas, s'indiquen en els plànols.

701.3.3. Retroreflectància

Tots els senyals seran reflectants.

Es complirà el que especifica l'apartat 2.7. de la "instrucció 8.1-IC/91" Senyalització de Carreteres ".

El nivell mínim de reflectància serà:

Nivell "II" - "Reflexió excepcionalment elevada (High intensity, Diamond) i durabilitat" per a la senyalització definitiva.

Nivell "I" -

"Bona reflexió i durabilitat" per a la senyalització provisional d'obra.

Totes les característiques dels materials reflectants, la seva col · locació en obra, així com els mètodes d'assaig de recepció, seran els establits en la citada Instrucció o, si no en les "Recomanacions" indicades a l'A º 290 del present Plec.

701.3.4. Pintures

Els colors i les característiques de les pintures que s'apliquin sobre els senyals, compliran el "Catàleg" i la Norma UNE-48.103

701.4. Forma i dimensions dels senyals

S'indiquen per a cada cas en els Plànols, i en general, estaran d'acord amb el especificadoen la "instrucció 8.1-IC/91" Senyalització de carreteres ".

701.5. i 701.6. Construcció i Control

El plegat de les xapes d'acer s'efectuarà en premses hidràuliques, fabricant prèviament un útil de manera que s'eviti tot tipus de soldadures, que no s'admetran en cap cas.

La xapa o l'alumini, un cop plegats s'han de sotmetre a tractaments mecànics, químics o tots dos alhora, de manera que es garanteixi una perfecta neteja i adherència als mateixos de les pintures d'imprimació i acabat de les làmines reflectants que s'apliquin.

El material reflectant s'ha d'aplicar sobre panells utilitza calor i pressió, proporcionats per una màquina especial de pressió per buit, que haurà de tenir l'aprovació de l'empresa subministradora d'aquest material.

Les plaques dels panells portaran al revers la inscripció en pintura negra de les lletres CF

La Direcció d'obra tindrà lliure accés als tallers de fabricació dels panells i elements de sustentació, podent prendre en qualsevol moment les mostres que jutgi necessàries per al seu enviament al Laboratori i control de cada fase d'execució de la forma que estimi oportú.

De totes les partides de fabricació, les mostres de senyal acabades, preses bé a la fàbrica o al propi lloc de col · locació, seran dutes a analitzar al Laboratori, on se sotmetran entre altres als següents assajos:

Gruix de la xapa: El valor mitjà de la xapa suport, mesurat en diversos punts, una vegada eliminada la pintura i el material reflectant, estarà comprès entre 1,0 i 1,4 mm.Per la xapa d'acer i entre 2,75 i 3,25 mm.Per l'alumini.

Adherència: Es realitzarà l'assaig d'adherència sobre les pel · lícules i les làmines d'elements reflectants que posseeixi el panell, d'acord amb el MELC 12.92, no havent desprendre cap de les quadrícules formades i les vores de les incisions no mostraran dents de serra.

Color i brillantor: Es mesurarà el color (coordenades cromàtiques) i la brillantor, tant de les làmines d'elements reflectants com de la pintura (si té zones de la placa prou àmplies per poder fer les mesures), a fi de comprovar si compleix el especificat en les "Recomanacions per a l'ocupació de Plaques reflectants a la Senyalització Vertical de Carreteres", per les primeres i amb el que especifica l'Article 273 del PG-3 per a les segones, d'acord amb els MELC-12.108 i 12.100.

Amb independència dels assajos, les empreses adjudicatàries hauran de substituir, a compte seu, una altra nova senyal o panell de senyalització que en el termini de quatre anys (4), present mostres de decoloració, falta d'adherència de pintura o làmina reflexiva, oxidació o qualsevol altre defecte atribuïble a la seva fabricació, transport o col · locació.

701.7. Elements metàl·lics galvanitzats

Veure Articulo 262 del present Plec P.P.

701.8. Amidament i abonament

701.8.1. Senyals definitives

El mesurament de l'excavació, fonamentació i pals es realitzarà pel seu preu corresponent del Quadre de Preus n º 1.

El mesurament i abonament de les senyals es realitzarà per unitats que la formen realment col·locades en obra, senyal, accessoris d'ancoratge, subjecció i totes les operacions necessàries per a considerar el senyal com definitivament implantada, segons els preus del Quadre n º 1.

Per als panells de cartells, el mesurament es realitzarà per metres quadrats (m2) incloent en cada unitat els accessoris, així com totes les partides necessàries per deixar el cartell perfectament instal · lat.

701.8.2. Senyals d'obra (provisionals)

El mesurament de les senyals d'obres es realitzarà, per unitats realment utilitzades, d'acord amb les necessitats mínimes que per a cada tall d'obra s'indiquen en els Plànols del document número 5, Estudi de Seguretat i Salut.

L'abonament es realitzarà als preus corresponents que, per a cadascuna d'elles, s'inclouen en els Quadres de Preus de l'esmentat document número 5.

ARTICLE 702 - UNITAT DE CAPTAFAR REFLECTORA A PAVIMENT

702.1. Definició

Aquesta unitat comprèn l'adquisició i col · locació de captafars reflectors en vora de illetes i zones determinades.

702.2. Materials

702.2.1. Element reflexiu

Els elements reflexius seran de vidre exempt de plom amb un índex de Refracció un amb nou (1,9) i embeguts en un suport plàstic injectat al voltant dels mateixos.

702.2.2. Suport plàstic

El suport plàstic que conté els elements reflexius i que forma el cos del captafaro serà un paral·lelepípede de vores arrodonides de cent per cent per dinou mil·límetres (100 x 100 x 19 mm) en calçada i en illetes, resistent a l'impacte, a la intempèrie i els combustibles.

702.2.3. Adhesiu

L'adhesiu a emprar serà un sistema de dos components en base a la barreja de resines amb els seus corresponents enduridors, flexibilitzants i diluents.

702.3. Execució de les Obres

Les obres s'executaran en les següents fases:

- Preparació de la superfície

La superfície sobre la qual s'ha d'efectuar l'aplicació haurà d'estar neta, seca i desproveïda de taques d'oli, greixos i carburants.

Per a la seva neteja s'empraran els mitjans que en cada cas es precisen, havent com a mínim efectuar un enèrgic raspallat previ.

- Aplicació de l'adhesiu

Un cop feta la barreja dels components, es procedirà a:

a) Aplicar la barreja a la superfície de la carretera on se situarà el captafaro.

b) Aplicar una capa d'adhesiu sobre la base del captafaro, invertint.

- Col · locació del captafaro

Es col·locarà el captafaro amb un lleuger gir d'esquerra a dreta amb el peu per orientar adequadament. Es oprimirà lleugerament contra el paviment fent que l'adhesiu sobresurti per les vores.

Els captafars seran protegits de l'acció del trànsit durant un període mínim de quaranta (40) minuts.

702.4. Generalitats

Es prendran una sèrie de mostres escollides a l'atzar de cada partida, amb part de la qual es faran proves d'envelliment artificial, estabilitat davant atmosfera salina i altres proves, els resultats han de ser positius a judici de la Direcció de les obres perquè aquesta accepti el material.

La resta de les mostres s'emmagatzemaran i serviran de material de comparació a proves realitzades en laboratori oficial pel que fa a les unitats col · locades a la carretera per al control de garantia.

La separació dels captafars s'atindrà al reflectit en els plànols del Document n º 2.

El Director d'Obra comprovarà, tantes vegades com consideri oportú durant el període de garantia de les obres, que els captafars reflectors ja instal · lats compleixen els requisits de qualitat que figuren en la normativa aplicable.

702.5. Mesura i abonament

Els captafars es mesuraran i abonaran per unitats completes realment col · locades en obra al preu per vostè del Quadre n º 1. S'exceptuarà els situats en barreres de seguretat, el cost s'inclou en el preu d'aquesta.

ARTICLE 703 - BARRERA DE SEGURETAT DEFORMABLE

703.1. Normativa:

a) O.C. 318/91-T i P, 10 abril 1991, sobre galvanitzat en calent d'elements d'acer emprats en equipament viària.

b) O.C. 319.191 T i P, 13 març 1991, sobre toleràncies de gruix en tanques metàl · liques per a barreres de seguretat contínues.

c) Ordre Circular 321.195 T i P "Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles"

d) Normativa que pogués ser aprovada durant l'execució de les obres.

No es podran utilitzar barreres de seguretat que no hagin estat homologades mitjançant assaigs dinàmics a escala real, en algun país d'Europa o als EUA

703.2. Materials

En general les barreres de seguretat seran de tipus denominat "Deformable" formades per postesde acer conformades en fred de perfil obert i bandes doble ona del tipus "standard". (Tipus BMS, de les "Recomanacions) (OC 321/95).

703.2.1. Bandes

Les bandes seran de doble fleix d'acer laminat en calent de 3 mm.de gruix, 4.318 mm.de longitud i 470 mm.de amplada.

L'acer per a la fabricació de les bandes serà de les característiques fixades a la UNE-36.093 per al grau AP-11.

S'admeten toleràncies puntuals del gruix en ± 0,3 mm.siempre que afectin menys del 10% de la superfície total.

El pes mínim per metre lineal, abans de galvanitzar, serà de 11 kg.

La banda estarà galvanitzada en calent, amb un mínim de 500 gr. de zinc per m '. i cara (MELC-806.a) i 70 mm.de gruix del recobriment

Les característiques del perfil seran les següents:

S = 4,1 cm. Rx = 85,5 cm3.

lx = 13,1 cm. Ry = 25,2 cm. mín.

li = 10,5 cm. Ry = 25,7 cm. màx.

Assaig de tracció

Les bandes terminals sotmeses a l'assaig de tracció, en el sentit de la seva dimensió major, han de tenir una resistència mínima de trenta-sis mil kg (36.000 kg), amb allargament del 12%.

Assaig de flexió (normes UNE-7184 i 7185)

Les bandes sotmeses a un assaig de flexió, entre suports espaiats a quatre metres (4 m.) I la càrrega aplicada al centre de la llum, sobre una superfície de vuit centímetres quadrats (8 CM2) han de complir les condicions següents:

ONDULACIONS	CAP AMUNT	CAP ABAIX
Càrrega en quilograms (kg)	680900	550720
Fletxa màxima en mil·límetres (mm)	70140	70140

Dos perfils empalmats i amb la càrrega aplicada en l'entroncament s'hauran de comportar igual que els elements separats.

El fabricant haurà de marcar totes les bandes amb una marca que permeti la seva identificació.

El tall de les bandes i terminals s'efectuarà mitjançant oxitall, i les rebaves, estries o irregularitats de vora inherents a les operacions de tall, s'eliminaran posteriorment amb pedra esmeril.

Expressament es prohibeix el tall amb arc elèctric, serra o cisalla.

Les vores tallats que hagin de quedar en les proximitats d'unions soldades es mecanitzaran amb pedra esmeril, burí amb esmerilat posterior o maduixa, en una profunditat no inferior a dos mil·límetres (2 mm.), Per tal, d'aixecar tota la capa de metall alterat pel tall. La mecanització es durà almenys, fins a una distància de trenta mil·límetres (30 mm.) De l'extrem de la soldadura.

Els forats s'executaran en taller amb trepant i el diàmetre serà el detallat en els plànols.

703.2.2. Pals

Estaran constituïts per perfils d'acer laminat que compliran el que especifica l'Article 620 del Plec General. Seran perfils normalitzats oberts. Tots els pals estaran galvanitzats d'acord amb el que prescriu l'article 262 del present Plec amb una quantitat de zinc de 680 gr/m2. (MELC-806.a)

L'acer per a la fabricació de pals serà de grau AP-11.

El tipus de perfil i la longitud dels pals seran els definits en els Plànols. Per al tall dels pals regirà el que especifica per al tall de les bandes i terminals en l'apartat anterior.

Els forats seran esquinçats. La seva execució es farà a tallar amb trepant. Estarà prohibit l'ús de la broca passant per engrandir o rectificar forats.

Tots els pals portaran les sigles de la fàbrica, així com la designació de l'acer. Per cada deu tones (10 t.) O fracció es realitzarà un assaig de plegat i un assaig de flexió per xoc.

703.2.3. Altres materials

Plaques de seient

Seran de xapa d'acer laminat que complirà l'especificat en els articles 250 i 620 "Perfils laminats" del Plec General. PG-3/75.

La forma i dimensions seran les definides en els Plànols. Totes les plaques duran les sigles de la fàbrica i el símbol de la designació de l'acer.

Elements d'unió

Les femelles, perns, volanderes i altres elements d'unió, seran d'acer i estaran galvanitzades, d'acord amb el que prescriu l'Article 262 "Galvanizats" del present Plec.

En la unió de separador al pal s'empraran cargols de qualitat mínima 5.6. En la unió de bandes al pal o al separador s'empraran cargols i volanderes de qualitat mínima 4.6 i femelles similars a les anteriorment esmentades.

Reflectors (alta intensitat), en barreres

Veure Articulo 702 del present P.P.T.P.

Materials diversos

Ell morter, formigó, armadures i pintura per imprimació anticorrosiva compliran les prescripcions imposades en els corresponents Articles del PG-3/75 i del present PPTP

703.4.2. Fonamentacions

Quan els pals estiguin fonamentats en formigó es procedirà a l'excavació de la ranura, de manera que la fonamentació tingui la cota i dimensions fixades en els Plànols i en l'apartat següent 703.4.3.

Quan l'excavació afecti al ferm aquest ha de ser reposat posteriorment, així com qualsevol element de la carretera que hagi pogut ser afectat.

703.4.3. Instal·lació dels pals

Els pals poden estar clavats al terreny, fonamentats en un massís de formigó o ancorats als taulers de les obres de fàbrica. En qualsevol cas, els pals quedaran totalment verticals i la seva instal·lació haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

L'altura dels pals, que marcarà l'altura de la banda, serà tal que l'eix d'aquesta se situï entre 55 i 65 cm. del sòl (l'alçada recomanada per a la vora superior és de 70 a 75 cm.), tot això excepte que la Direcció de les Obres pugui variar hores d'ara a la vista de les circumstàncies particulars de cada cas.

Els pals aniran pintats en la part que quedi al descobert després de ancorats. Llevat de prescripció en contra, es pintaran en negre.

a) Pals clavats

Només podran instal · lar pals clavats quan el terreny reuneixi les condicions que permetin un correcte ancoratge i es disposi de la maquinària i mitjans necessaris per a la correcta execució. En qualsevol cas, per utilitzar aquest sistema cal l'autorització prèvia de la Direcció d'obra.

Els pals s'endinsaran verticalment en el terreny fins la profunditat indicada en els corresponents Plànols, mai inferior a un metre (1 m.). Per a la clava dels pals en el terreny, es prendran les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys a la galvanització motivats pel xoc del martell. Tots els pals danyats hauran rebutjar i substituir-se per altres en perfectes condicions i sense cap recàrrec.

La part del pal que ha de quedar enterrada en el terreny es pintarà, amb pintura de cromat de zinc - òxid de ferro, per protegir contra la corrosió.

b) Pals fonamentats en formigó:

Es cajeará al llarg de la línia de fonamentació dels pals en una amplada de 50 cm. i una profunditat de 15 cm. i dit cajeo s'omplirà amb formigó H-250, disposant prèviament una armadura de 4 0 12, amb cèrcols 0 8 cada 50 cm. Es deixaran caixetins quadrats, de 20 cm. de costat, al centre de la biga armada així formada per clavar els pals a través d'ells. Es disposaran juntes transversals de formigonat a intervals de 12 m. Els caixetins s'ompliran de sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

Quan la barrera de seguretat s'instal·li al costat d'un mur o sota un pas a diferent nivell, la fonamentació dels pals de la barrera no afectarà la fonamentació de l'obra de fàbrica, existint almenys una distància, de vint centímetres (25 cm .).

c) Pals ancorats en obres de fàbrica:

La placa d'assentament i el seu ancoratge es col·locaran abans de formigonar el tauler de l'obra de fàbrica, d'acord amb els detalls que preveu els Plans. La cara superior de la - placa quedarà a nivell de la vorera

703.4.4. Col · locació de peces separadores

Les bandes han d'estar separades dels pals per mitjà d'un separador estàndard amb dimensions que s'especifiquen en els plànols.

El disseny d'aquestes peces haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

703.4.5. Fixació de bandes i terminals

Les bandes es solaparan en una longitud que es detallarà en els Plànols, amb el graó del solapament en el sentit de la marxa i de tal manera que quedin ben tensades i segueixin la rasant de la via. No es toleraran desviacions visibles de paral·lelisme en el sentit horitzontal o de direcció, excepte quan així s'indiqui en els Plànols. Els desviaments verticals o de cota no seran, en cap cas, superiors a un centímetre (1 cm) en més o menys.

Els desviaments no permissibles en qualsevol sentit es consideraran causa suficient per rebutjar el tram afectat i el Contractista haurà de retirar el treball defectuós i reemplaçar sense bonificació addicional.

La unió de les bandes entre si i la fixació d'aquestes al pal o peça separadora, es farà per mitjà de cargols. L'altura sobre el terreny a què haurà de col · locar s'ha indicat en 703.4.3.

En els extrems inicials i finals de la barrera, es realitzarà un abatiment fins al terreny dels 12 m. extrems de la barrera. les tres bandes tindran pals cada 2 m. Els cinc pals més baixos no tindran separador i d'aquests els dos més baixos aniran proveïts d'una xapa soldada que augmenti la seva resistència a l'arrossegament a través del sòl. Aquests pals proveïts de xapa soldada, quedaran completament encastats al terreny. A l'extrem de la banda abatuda es col · locarà una peça especial de límit que s'indica en els plànols. En els extrems finals serà potestatiu de la Direcció de les Obres, admetre les peces terminals.

Els elements d'unió seran cargols amb aletejat helicoide ¡que s'empraran per al acoblament de les bandes i dels terminals, i per a la fixació d'aquests als pals o peces separadores i d'aquestes als pals. Es fabricaran d'acer pel procediment d'estampació en calent i estaran sotmesos a una protecció galvànic contra l'oxidació.

Els cargols seran detallats en els Plànols. Els caps dels cargols no podrien tenir rebaves, estries ni irregularitats.

703.5. Assaigs de control

Els assaigs de control per aquest tipus de barreres es realitzaran d'acord amb les actuals Normes d'Assaig, redactades pel Laboratori Central d'Assaigs i Materials, i les que pugui redactar en endavant.

El personal de la Direcció tindrà lliure accés a les plantes de fabricació de les bandes i elements de sustentació, podent prendre en qualsevol moment les mostres que jutgin necessàries per al seu assaig i controlar cada fase d'execució en la forma que aquesta Direcció consideri convenient.

703.6. Amidament i abonament

La barrera de seguretat deformable es mesurarà i abonarà per metres (M) de barrera de seguretat completament acabada i instal · lada, amidada sobre el terreny, entre vores de les zones de transició, incloent fonamentació de pals, elements de sustentació i ancoratge, i captafars, al preu del Quadre n º 1.

La terminació de les barreres de seguretat es mesurarà i abonarà per unitat de terminal de barrera de seguretat, completa i instal · lada, al preu del Quadre n º 1.

ARTICLE 704 - ENLLUMENAT DE LES ROTONDES

704.1. Prescripcions Tècniques Generals

Serà d'aplicació la següent normativa:

- RD 2642/1985 de 18 de desembre sobre especificacions tècniques de canelobres metàl·lics.
- OM de 16 de Maig de 1989 per la qual es modifica el RD 2642
- OM de 12 de Juny de 1989 sobre certificació de conformitat.
- RD 401/1989 de 14 d'Abril pel qual es modifica el RD 2642/1985
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries. Decret 2413/1973
- Normes de la companyia subministradora d'energia.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Normes Espanyoles U.N.E.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- Totes les disposicions oficials vigents que siguin d'aplicació a la contracta, obres i materials.

704.2. Prescripcions Tècniques Particulars

704.2.1. Conductors elèctrics.

Seran de coure electrolític segons norma UNE 21.011 formats per diversos fils trenats. L'aïllament serà de goma butílica i polietilè reticulat. Tots els cables seran per una tensió nominal de 1.000 V. (H 1 RX-R-n º fils x secció en mm2).

Es mesuraran per metres realment col · locats abonant als preus que per a cada un d'ells figura en els Quadres de Preus i que inclouen la connexió i col · locació dels mateixos.

704.2.2. Interruptors automàtics.

Seran del tipus magnetotèrmic de 380 V de tensió nominal i alt poder de ruptura amb superfícies de contacte adequades a les càrregues que hagin de tallar. No podran tancar-se per gravetat ni tampoc poden adoptar posicions de contacte incomplet.

704.2.3. Contactors.

Seran d'accionament electromagnètic per a 380 V de tensió de servei, amb coplo magnètic de l'arc i càmeres apaga espurnes. El consum de la bobina en servei no serà superior a 60 VA.

704.2.4. Rellotges digitals astronòmics.

Seran per a una tensió nominal de 220 V i per a una intensitat màxima de maniobra de 10 A. La precisió de marxa serà millor que 1 seg / dia. La reserva de marxa serà superior a 1.500 hores. La carcassa tindrà una protecció IP 523 segons UNE 20324. La resistència a impulsos tipus llamp serà de 5 Kv. de cresta per un temps de 1,2 / 50 mseg. Han de poder calcular automàticament els ortos i els ocasos per a la zona geogràfica de les Balears. A més del circuit automàtic de ortos i ocasos hauran de portar un circuit programable per a un apagat parcial (o reducció de consum) posterior a l'ocàs i un encès anterior a la sortida del.

704.2.5. Diferencials.

Seran de reconnexió automàtica amb sensibilitat regulable de 0,06-1 amperes i retard de 0.02 a 1 segon. Hauran tornar a connectar fins a un total de 6 vegades quedant desconnectats definitivament en cas de persistir la fugida al totalitzar les sis reconnexions.

El temps entre desconnexió i reconnexió serà d'uns 2 segons segons la sensibilitat i temps de retard ajustats. Si abans de totalitzar les sis reconnexions la fugida descendeix per sota d'un valor llindar, segons la sensibilitat ajustada, el diferencial romandrà connectat i el comptador de reconnexions es posarà a zero.

704.2.6. Lluminàries.

Les lluminàries ofertes hauran de ser capaços d'aconseguir, com a mínim, els rendiments luminotècnics dels càlculs del Annex n º 11 amb la situació dels punts de llum que figura en els Plànols.

Estaran dissenyades per poder allotjar làmpades tubulars de vapor de sodi a alta pressió de 400 w capaços de proporcionar uns mínims de 50 lumen. Portaran incorporat la seva corresponent equip d'encesa d'un sol nivell.

Les armadures i els allotjaments dels equips seran de fosa injectada d'alumini tractada amb resines de polièster en pols i polimeritzades al forn.

L'allotjament de llum i equip òptic tindrà una hermeticitat mínima IP-65.

El reflector o el portalàmpades seran ajustables per poder optimitzar la distribució del feix lumínic.

El reflector serà d'una sola peça, de xapa d'alumini anoditzat de gran puresa.

El tancament del grup òptic estarà muntat en un marc de fosa d'alumini injectat el qual suportarà el refractor de vidre temperat resistent als xocs tèrmics. Podrà ser pla o de cubeta, prismatizat o llis.

Els sistemes de fixació dels tancaments, tant del grup òptic com del compartiment dels equips d'encesa, estar dissenyats de manera que permeten la seua manipulació de forma senzilla amb un mínim d'eines. Així mateix, els tancaments, seran de material inoxidable.

La placa portaequips serà de poliamida o semblant, reforçada amb fibra de vidre.

Els portalàmpades seran adequats per al tipus de làmpada a col·locar. Les juntes d'estanqueïtat seran de silicona, entre el tancament i el reflector i entre aquest i l'allotjament del portalàmpades.

El muntatge haurà de permetre realitzar-se en bàcul o columna amb acoblament de 60mm de diàmetre i maniguet de 105 mm de longitud. El forat d'entrada del maniguet a la lluminària, estarà protegit per evitar l'entrada d'animals que puguin ocasionar curtcircuits.

El factor de conservació es fixa en 0,7 i el color del paviment serà fosc CIE R4.

El Contractista adjudicatari de les obres podrà triar els models i marques de projectors i / o lluminàries que consideri oportuns sempre que compleixin les especificacions tècniques anteriorment exposades.

Per motius de conservació, manteniment, estètica i rendiments provats, es proposen les següents marques i models de projectors i lluminàries:

APARELL	MARCA	MODEL
LLUMINÀRIA	CARANDINI	QSA-10
LLUMINÀRIA	Hadasa	M-400
LLUMINÀRIA	INDALUX	VENT 600-ivh
LLUMINÀRIA	PHILIPS	SGS-406T

ALTRES SIMILARS

A la vista dels resultats dels assajos, la Direcció de les Obres decidirà quin és el projector i lluminària a instal lar, els quals, siguin quines siguin, s'abonaran als preus que figuren en els Quadres de Preus un cop aplicada la baixa de adjudicació.

El cost dels assajos de les lluminàries triades pel contractista anirà a càrrec del mateix contra l'1% del Pressupost d'Execució Material.

704.2.7. Bàculs.

Compliran l'especificat en les Prescripcions Tècniques Generals d'aquest annex i s'ajustaran als diferents models, formes, materials i mesures que figuren en Plànols.

Els bàculs i / o columnes estaran galvanitzats marcats per a la seva identificació amb el distintiu de la marca de conformitat de la producció i el seu número AENOR.

La portella ha de portar cadena.

Els perns d'ancoratge s'ajustaran a les mesures que figuren en Plànols i seran zincats o amb galvanitzat electrolític.

704.2.8. Connexió, enganxament, despeses de Contratació i tramitació.

En el pressupost figura la partida corresponent que s'abonarà contra factura presentada per:

1) Companyia subministradora en concepte de drets de connexió.

2) Companyia subministradora en concepte de pòlissa d'abonament per a subministrament d'energia elèctrica.

3) "CONSELLERIA D'AGRICULTURA COMERÇ I INDÚSTRIA" en concepte de tramitació per potència instal·lada.

704.2.9. Estabilitzadors / reductors de tensió.

Es muntaran en els armaris de control i maniobra, trasquadre. La potència en VA es calcularà segons la potència de la instal·lació. La seva finalitat estrebarà, d'una banda, a dotar d'una tensió estable amb una precisió de + / - 2% de la nominal allargant la vida de les làmpades de descàrrega. (Una sobretensió del 10% incrementa el consum en més d'un 20% i redueix la vida de les làmpades en un 50%). D'altra banda, seran capaços de reduir la tensió d'alimentació fins a uns valors preestablerts permetent reduir els nivells d'il·luminació en les hores de menys trànsit amb el consegüent estalvi d'energia.

Els equips hauran de tenir entrada i sortida per a tensions monofàsiques o trifàsiques, segons els casos. El marge de regulació amb llums VSAP serà de +10% a -25% i de +11% a -19% amb

llums VM, elegible mitjançant selector. Disposaran, a més, d'adreces de canal de comunicació RS-485 o RS-232C per a una possible telemetria.

La freqüència estarà compresa entre 48 i 63 Hz La regulació s'efectua independent per fase, sense distorsions harmòniques i un rendiment superior a 0.97.

704.2.10. Barrera de seguretat.

La barrera de seguretat serà del tipus semirígida, de perfil obert, tanca protectora de xapa d'acer galvanitzat en calent, definida en plànols. Portarà captafars.

704.2.11. Armaris de control i maniobra.

Els armaris de control i maniobra seran d'acer inoxidable norma AISI-304 pintats RAL7032, definits en Plans de detall i aparellats segons esquemes complint amb les normes de la "Conselleria de Comerç i Indústria" i de la companyia subministradora d'energia.

704.2.12. Classificació del instal·lador.

La classificació del Instal·lador Electricista haurà d'estar compresa en el Grup I, subgrup 1.

8 - VARIS

ARTICLE 800 - TRANSPORT ADDICIONAL

800.1. Amidament i abonament

Aquesta unitat no serà objecte d'abonament independent. El transport es considera inclòs en els preus dels materials i unitats d'obra, qualsevol que sigui el punt de procedència dels materials i la distància de transport.

ARTICLE 801 - CONTROL DE QUALITAT

Es tindran en compte les "Recomanacions per al Control de Qualitat en Obres de Carreteres" (1978)

Els treballs de Control de Qualitat seran realitzats per una empresa especialitzada, independent de l'empresa constructora, i homologada oficialment. El cost dels treballs de control seran abonats per l'empresa constructora fins al límit establert, amb aquesta finalitat, en la Llei de Contractes de l'Estat (1%). El nombre i característiques dels assaigs a realitzar es determinaran pel Director de les Obres, i cobriran tant les unitats d'obra realitzades "in situ", com aquelles realitzades en taller, per a això l'empresa constructora assegurar l'accés a tots els llocs on es realitzarà el control.

El Contractista adjudicatari de les obres haurà de presentar, abans de la seva instal · lació, els resultats dels assaigs de projectors i / o lluminàries, làmpades i equips efectuats en un laboratori especialitzat i acreditat per l'ENAC (Entitat, Nacional d'Acreditació).

Els assaigs a efectuar seran, com a mínim, els que es descriuen a continuació:

I. - Prova de seguretat elèctrica, fins i tot prova de l'aigua.

Per a aquesta prova el Contractista haurà d'aportar documentació tècnica dels productes a analitzar així com un certificat en el sentit que els components utilitzats, els aïllaments dels que suporten parts actives i / o afectin la seguretat del producte en el sentit de la norma, compleixen la seva norma corresponent.

II. - Proves de protecció.

Primera xifra IP (Prova de pols).

Segona xifra IP (Prova de l'aigua).

III. - Proves de fotometria.

Distribució fotomètrica.

Determinació del coeficient de reflexió.

Determinació del coeficient de transmissió.

Determinació del factor de potència.

Determinació del flux lluminós de les làmpades.

A més d'aquestes proves, la Direcció de les Obres podrà, si ho considera oportú, sol · licitar del laboratori mesuraments in situ per comprovar les il·luminacions mitjanes i els factors d'uniformitat.

Donat el cas que els resultats no siguin satisfactoris es prendran les mesures oportunes procedint, si s'escau, a canviar els models i / o marques dels projectors i / o lluminàries instal·lades.

Es fa constar que la realització d'alguns dels assaigs esmentats requereixen un període de temps de 12 setmanes.

ARTICLE 803 - RESTAURACIÓ DE SUPERFÍCIES ALTERADES

803.1. Definició

Conjunt d'operacions necessàries per a la restauració d'aquelles superfícies de sòl, normalment fora dels límits de les pròpies obres, que poguessin haver estat alterades per les mateixes.

803.2. Amidament i abonament

Es mesurarà per (m2) metres quadrats de superfície realment restaurada i s'abonarà al preu corresponent del Quadre n º 1, en el qual s'inclouen totes les operacions i mitjans necessaris per a la seva completa realització.

ARTICLE 804 - NETEJA I TERMINACIÓ DE LES OBRES

804.1. Execució

Un cop acabada l'obra, i abans de la seva recepció, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal · lacions, magatzems i edificis que no siguin necessaris per a la conservació durant el termini de garantia. Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de la via, així com als terrenys que

hagin estat ocupats temporalment, havent de quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o similar al seu entorn.

804.2. Amidament i abonament

Pel concepte global de "neteja i acabament de les obres" serà d'abonament la PA d'abonament íntegre que figura al Quadre n º 1.

ARTICLE 805 - REPOSICIÓ DE SERVEIS

805.1. Definició i abast

S'inclouen dins del present article les obres necessàries per a la reposició d'aquells serveis generals i particulars existents a la zona de les obres i que es vegin afectades per les mateixes tornant, com a mínim, al mateix estat de funcionalitat d'ús que tenien abans de seva remoció.

Dins del Present Projecte s'inclouen els següents serveis:

a) Xarxa de distribució d'aigua potable i / o reg

b) Xarxes particulars elèctriques

La reposició de les xarxes de telefonia i de distribució d'energia elèctrica existents, a l'haver de ser realitzades per les pròpies Companyies propietaris dels serveis, s'inclouen únicament en els Pressupost i en conseqüència no seran realitzades pel contractista de les presents obres.

805.2. Normativa aplicable

Amb caràcter general serà aplicable tota la normativa vigent en la matèria objecte de la reposició i amb caràcter particular:

a) Xarxa de distribució d'aigua potable i / o reg.

* Plec de Prescripcions Tècniques generals per a canonades d'abastament, d'aigua (OM 28-7-84).

* Normes i Instruccions del Municipals

* Normes tecnològiques (N.T.E.)

IFA proveïment

IFR reg

b) Xarxes particulars.

* Normes Tecnològiques (N.T.E.)

* Normes i Instruccions Municipals.

* Normes Companyies subministradores

805.3. Execució de les obres

Amb caràcter particular, les obres per a reposició de serveis es faran d'acord a l'estipulat en el present Plec per a cadascuna de les seves parts components (pe excavacions en rasa, farcits, formigons, etc.) I, si no per les instruccions generals de la Normativa indicada en l'apartat anterior 806.2, així com la pràctica general de la bona construcció.

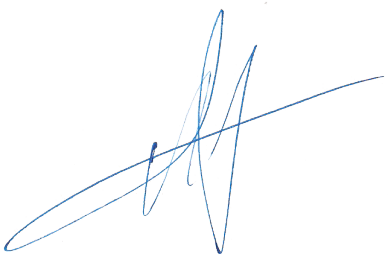
805.4. Amidament i abonament

El mesurament i, abonament de les diferents unitats constituents de cada servei afectat, es realitzarà per partides completes globals, d'acord amb l'estipulat al respecte en el Quadre de preus n º 1.

En tots i cadascun d'ells, es consideren inclosos tots els conceptes (mà d'obra, materials, equips, etc.) Necessaris per a una correcta terminació de la unitat, i la part proporcional de zanjeado, arquetes i peces especials, si escau .

Barcelona, maig de 2013

L'Enginyer Redactor del Projecte



Manel Rivera Bennàssar